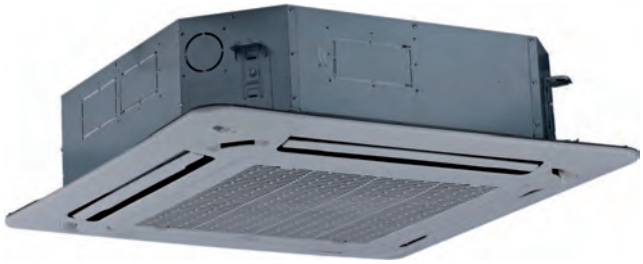
Montage- und Betriebsanleitung

REMKO RVD...DC

RVD 353 DC, RVD 523 DC, RVD 683 DC, RVD 1053 DC

Inverter Decken-Raumklimagerät in Split-Ausführung



0051-2015-06 Version 5, de_DE

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

Vor Inbetriebnahme / Verwendung der Geräte ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen!

Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden.

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung!

Montage- und Betriebsanleitung (Original)

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheits- und Anwenderhinweise 5
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen 5
1.3 Personalqualifikation 5
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 6
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten 6
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber 6
1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten 6
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen 7
1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
1.10 Gewährleistung 7
1.11 Transport und Verpackung 7
1.12 Umweltschutz und Recycling 7
2 Technische Daten 8
2.1 Gerätedaten 8
2.2 Geräteabmessungen Außenteil 11
2.3 Geräteabmessungen Innengerät 12
2.4 Leistungskurven Heizen und Kühlen 13
3 Aufbau und Funktion 17
3.1 Gerätebeschreibung 17
4 Bedienung 18
5 Montageanweisung für das Fachpersonal 28
5.1 Wichtige Hinweise vor der Installation 28
5.2 Wanddurchbrüche 28
5.3 Montagematerial 28
5.4 Wahl des Installationsortes 29
5.5 Mindestfreiräume 30
5.6 Ölrückführungsmaßnahmen 31
6 Installation 31
6.1 Geräteinstallation 31
6.2 Anschluss der Kältemittelleitungen 34
6.3 Dichtigkeitskontrolle 36
6.4 Kältemittel hinzufügen 37
7 Kondensatanschluss und gesicherte Ableitung 38
8 Elektrischer Anschluss 39
8.1 Allgemeine Anschluss- und Sicherheitshinweise 39
8.2 Anschluss des Innengerätes 39
8.3 Anschluss des Außenteils 40
8.4 Elektrisches Anschlussschema 41
8.5 Elektrisches Schaltschema 43
9 Vor der Inbetriebnahme 47
10 Inbetriebnahme 47
11 Außerbetriebnahme 49
12 Störungsbeseitigung, Kundendienst und Fehleranalyse 50
12.1 Störungsbeseitigung und Kundendienst 50

12.2 Fehleranalyse Innengerät 53
12.3 Fehleranalyse Außenteil 55
12.4 Widerstände der Temperatursensoren 64
12.5 Widerstände der Heißgassensoren 65
13 Pflege und Wartung 67
14 Gerätedarstellung und Ersatzteillisten 69
14.1 Gerätedarstellung Innengeräte 69
14.2 Ersatzteilliste Innengeräte 70
14.3 Gerätedarstellung Außenteile 71
14.4 Ersatzteilliste Außenteile 72
15 Index 73

1 Sicherheits- und Anwenderhinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes oder deren Komponenten die Betriebsanleitung aufmerksam durch. Sie enthält nützliche Tipps, Hinweise sowie Warnhinweise zur Gefahrenabwendung von Personen und Sachgütern. Die Missachtung der Anleitung kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt und der Anlage oder deren Komponenten und somit zum Verlust möglicher Ansprüche führen.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung und zum Betrieb der Anlage erforderlichen Informationen (z.B. Kältemitteldatenblatt) in der Nähe der Geräte auf.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Direkt an den Geräten angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbaren Zustand gehalten werden.

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Verletzungen oder zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Personalqualifikation

Das Personal für Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Geräte zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Geräte.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betriebes, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die Betriebssicherheit der Geräte und Komponenten ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und im komplett montiertem Zustand gewährleistet.

- Die Aufstellung, Installation und Wartungen der Geräte und Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Ein vorhandener Berührungsschutz (Gitter) für sich bewegende Teile darf bei einem sich im Betrieb befindlichen Gerät nicht entfernt werden.
- Die Bedienung von Geräten oder Komponenten mit augenfälligen Mängeln oder Beschädigungen ist zu unterlassen.
- Bei der Berührung bestimmter Geräteteile oder Komponenten kann es zu Verbrennungen oder Verletzungen kommen.
- Die Geräte oder Komponenten sind keiner mechanischen Belastung, extremen Wasserstrahl und extremen Temperaturen auszusetzen.
- Räume in denen Kältemittel austreten kann sind ausreichend zu be- und entlüften. Sonst besteht Erstickungsgefahr.
- Alle Gehäuseteile und Geräteöffnungen, z.B. Luftein- und -austrittsöffnungen, müssen frei von fremden Gegenständen, Flüssigkeiten oder Gasen sein.
- Die Geräte sollten mindestens einmal jährlich durch einen Fachkundigen auf ihre Arbeitssicherheit und Funktion überprüft werden. Sichtkontrollen und Reinigungen können vom Betreiber im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten

- Bei der Installation, Reparatur, Wartung oder Reinigung der Geräte sind durch geeignete Maßnahmen Vorkehrungen zu treffen, um von dem Gerät ausgehende Gefahren für Personen auszuschließen.
- Aufstellung, Anschluss und Betrieb der Geräte und Komponenten müssen innerhalb der Einsatz- und Betriebsbedingungen gemäß der Anleitung erfolgen und den geltenden regionalen Vorschriften entsprechen.
- Regionale Verordnungen und Gesetze sowie das Wasserhaushaltsgesetz sind einzuhalten.
- Die elektrische Spannungsversorgung ist auf die Anforderungen der Geräte anzupassen.
- Die Befestigung der Geräte darf nur an den werkseitig vorgesehenen Punkten erfolgen. Die Geräte dürfen nur an tragfähigen Konstruktionen oder Wänden oder auf Böden befestigt bzw. aufgestellt werden.
- Die Geräte zum mobilen Einsatz sind auf geeigneten Untergründen betriebssicher und senkrecht aufzustellen. Geräte für den stationären Betrieb sind nur in fest installiertem Zustand zu betreiben.
- Die Geräte und Komponenten dürfen nicht in Bereichen mit erhöhter Beschädigungsgefahr betrieben werden. Die Mindestfreiräume sind einzuhalten.
- Die Geräte und Komponenten erfordern einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu entzündlichen, explosiven, brennbaren, aggressiven und verschmutzten Bereichen oder Atmosphären.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen

Umbau oder Veränderungen an den Geräten oder Komponenten sind nicht zulässig und können Fehlfunktionen verursachen. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind je nach Ausführung und Ausrüstung ausschließlich als Klimagerät zum Abkühlen bzw. Erwärmen des Betriebsmediums Luft und innerhalb eines geschlossenen Raumes vorgesehen.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanweisung und die Einhaltung der Wartungsbedingungen.

Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

1.10 Gewährleistung

Voraussetzungen für eventuelle Gewährleistungsansprüche sind, dass der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit Verkauf und Inbetriebnahme die dem Gerät beigefügte „Gewährleistungsurkunde" vollständig ausgefüllt an die REMKO GmbH & Co. KG zurückgesandt hat. Die Gewährleistungsbedingungen sind in den „Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen" aufgeführt. Darüber hinaus können nur zwischen den Vertragspartnern Sondervereinbarungen getroffen werden. Infolge dessen wenden Sie sich bitte erst an Ihren direkten Vertragspartner.

1.11 Transport und Verpackung

Die Geräte werden in einer stabilen Transportverpackung geliefert. Überprüfen Sie bitte die Geräte sofort bei Anlieferung und vermerken eventuelle Schäden oder fehlende Teile auf dem Lieferschein und informieren Sie den Spediteur und Ihren Vertragspartner. Für spätere Reklamationen kann keine Gewährleistung übernommen werden.

⚠ WARNUNG!

Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!

Deshalb:

- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.

- Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!

1.12 Umweltschutz und Recycling

Entsorgung der Verpackung

Alle Produkte werden für den Transport sorgfältig in umweltfreundlichen Materialien verpackt. Leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Abfallverminderung und Erhaltung von Rohstoffen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial daher nur bei entsprechenden Sammelstellen.

Entsorgung der Geräte und Komponenten

Bei der Fertigung der Geräte und Komponenten werden ausschließlich recyclebare Materialien verwendet. Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie sicherstellen, dass Geräte oder Komponenten (z.B. Batterien) nicht im Hausmüll sondern nur auf umweltverträgliche Weise nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder z.B. kommunale Sammelstellen entsorgt werden.

2 Technische Daten

2.1 Gerätedaten

Baureihe		RVD 353 DC	RVD 523 DC	RVD 683 DC	RVD 1053 DC
Betriebsweise		Inverter-Deckenkassetten-Raumklimagerätekombination zum Kühlen und Heizen			
Nennkühlleistung [1]	kW	3,50 (1,10-4,00)	5,00 (1,60-6,30)	7,30 (3,20-7,60)	10,50 (4,10-12,60)
Energieeffizienzgröße SEER [1]		5,6	5,6	6,5	5,6
El. Nennleistungsaufn. Kühlen [1]	kW	1,09	1,64	2,19	3,28
El. Nennstromaufn. Kühlen [1]	A	4,99	7,51	10,02	5,66
Energieverbrauch,jährlich, Q_{CE} [3]	kWh	219	310	393	656
Energieeffizienzklasse Kühlen [1]		A+	A+	A++	A+
Nennheizleistung [2]	kW	3,50 (1,10-4,30)	5,30 (1,60-6,40)	8,00 (3,20-8,10)	11,20 (4,10-14,90)
Energieeffizienzgröße SCOP [4]		3,8	3,8	3,8	3,8
El. Nennleistungsaufn. Heizen [2]	kW	0,95	1,46	2,11	3,24
El. Nennstromaufn. Heizen [2]	A	4,35	6,68	9,66	5,59
Energieverbrauch,jährlich, Q_{HE} [3]	kWh	1289	1942	2947	4126
Energieeffizienzklasse Heizen [2]		A	A	A	A
Max. Leistungsaufnahme	kW	2,20	2,20	2,90	7,10
Max. Stromaufnahme	A	9,5	10,0	13,0	11,0
EDV-Nr.		1623167	1623177	1623187	1623197

[1] Lufteintrittstemp. TK 27°C / FK 19°C, Außentemperatur TK 35°C / FK 24°C, max. Luftvolumenstrom, 5m Rohrleitungslänge

[2] Lufteintrittstemp. TK 20°C, Außentemperatur TK 7°C / FK 6°C, max. Luftvolumenstrom, 5m Rohrleitungslänge

[3] Der angegebene Wert bezieht sich auf die Grundlage von Ergebnissen der Normprüfung.
Der tatsächliche Verbrauch hängt von der Nutzung und vom Standort des Gerätes ab

[4] Der angegebene Wert bezieht sich auf die mittlere Heizperiode (average)

Zugehöriges Innengerät / Baureihe		RVD 353 DC IT	RVD 523 DC IT	RVD 683 DC IT	RVD 1053 DC IT
Spannungsversorgung	V/Ph/ Hz	230/1~/50			
Einsatzbereich (Raumvol.), ca.	m^3	110	160	230	320
Einstellbereich Raumtemperatur	°C	+17 bis +30			
Arbeitsbereich	°C	+17 bis +32			
Luftvolumenstrom je Stufe	m^3/h	540/590/ 680	635/690/ 800	1000/1200/ 1580	1500/1800/ 2020
Schalldruckpegel je Stufe [5)]	dB (A)	36/37/40	38/41/44	40/44/48	45/50/54
Schallleistung (Turbomodus)	dB(A)	53	59	62	63
Schutzart	IP	X 0			
Kältemittelanschluss Flüssigkeitsleitung	Zoll (mm)	1/4 (6,35)	1/4 (6,35)	3/8 (9,52)	3/8 (9,52)
Kältemittelanschluss Saugleitung	Zoll (mm)	3/8 (9,52)	1/2 (12,7)	5/8 (15,9)	5/8 (15,9)
Kondensatanschluss	mm	25	25	32	32
Kondensatpumpe, Förderleistung max.	mm WS	500	500	750	750
Abmessungen: Länge/Breite/Tiefe	mm	570/570/260	570/570/260	840/840/245	840/840/245
Abmessungen Abdeckung: Länge/Breite/Tiefe	mm	647/647/50	647/647/50	950/950/55	950/950/55
Gewicht	kg	16,0	18,0	24,0	26,5
EDV-Nr.		1623169	1623179	1623189	1623199

[5)] Abstand 1m Freifeld; angegebene Werte sind Maximalwerte

REMKO RVD...DC

Zugehöriges Außenteil / Baureihe		RVD 353 DC AT	RVD 523 DC AT	RVD 683 DC AT	RVD 1053 DC AT
Spannungsversorgung	V/Ph/ Hz	230/1~/50	230/1~/50	230/1~/50	400/3~/50
Arbeitsbereich Kühlen	°C	+5 bis +50 [7]			
Arbeitsbereich Heizen	°C	+5 bis +24 [7]			
Luftvolumenstrom, max.	m³/h	2200	2500	3500	7200
Schutzart	IP	24			
Schallleistung max.	dB (A)	61	65	69	67
Schalldruckpegel [5]	dB (A)	58	60	58	56
Kältemittel [6]		R 410A			
Kältemittel, Grundmenge	kg	1,1	1,8	2,2	4,35
Betriebsdruck, max.	kPa	4200 / 1500			
Kältemittel, Zusatzmenge >5m	g/m	15	15	30	30
Kältemittelleitung, Länge, max.	m	25	30	45	60
Kältemittelleitung, Höhe, max.	m	10	15	20	25
Kältemittelanschluss Flüssigkeitsleitung	Zoll (mm)	1/4 (6,35)	1/4 (6,35)	3/8 (9,52)	3/8 (9,52)
Kältemittelanschluss Saugleitung	Zoll (mm)	3/8 (9,52)	1/2 (12,7)	5/8 (15,9)	5/8 (15,9)
Abmessungen: Höhe/Breite/Tiefe	mm	593/762/282	695/842/324	862/895/313	1369/938/392
Gewicht	kg	35,0	46,0	59,0	102,5
EDV-Nr.		1623168	1623178	1623188	1623198

[5] Abstand 1m Freifeld; angegebene Werte sind Maximalwerte

[6] Enthält Treibhausgas nach Kyoto-Protokoll, GWP 1975 (weitere Hinweise im Kapitel "Kältemittel hinzufügen")

[7] Erweiterbar auf -15 °C mit optionaler Winterregelung

2.2 Geräteabmessungen Außenteil

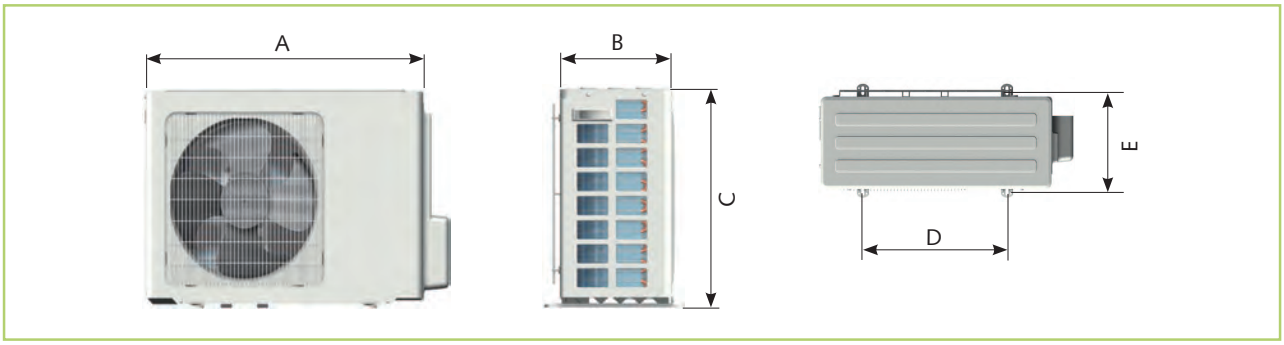


Abb. 1: Abmessungen RVD 353-1053 DC AT (Alle Angaben in mm)

	RVD 353 DC AT	RVD 523 DC AT	RVD 683 DC AT	RVD 1053 DC AT
A	761	842	895	938
B	270	324	302	370
C	593	695	862	1369
D	530	560	590	634
E	290	335	333	404

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

2.3 Geräteabmessungen Innengerät

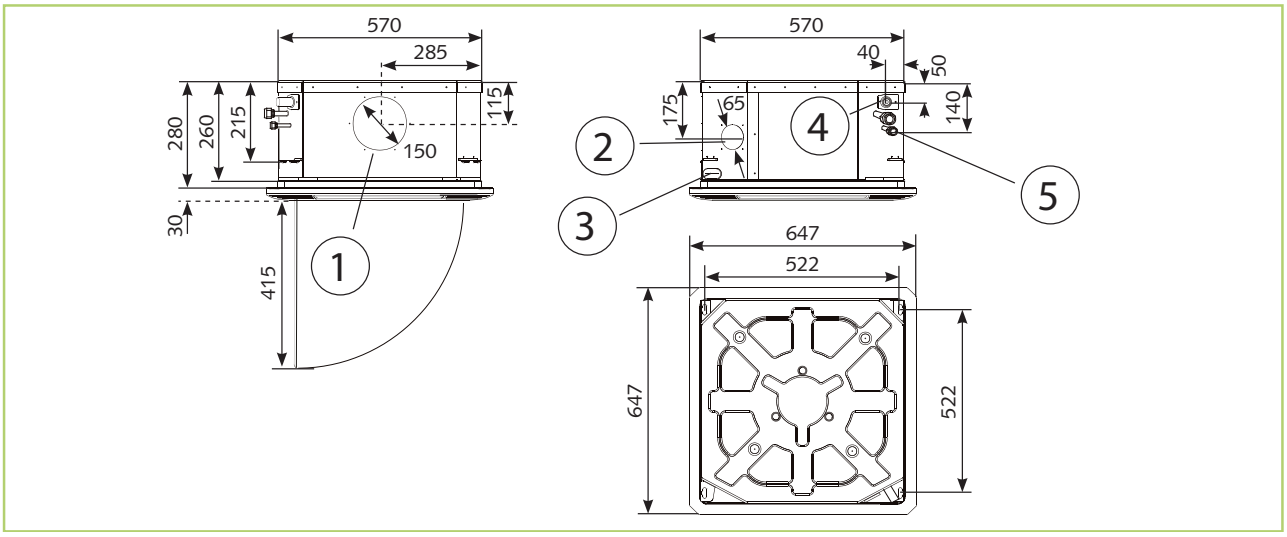


Abb. 2: Abmessungen RVD 353-523 DC IT (Alle Angaben in mm)

1: Nebenraumanschluss
2: Frischluftanschluss
3: Durchführung elektrische Steuerleitung
4: Kondensatanschluss
5: Anschluss Kältemittelleitungen

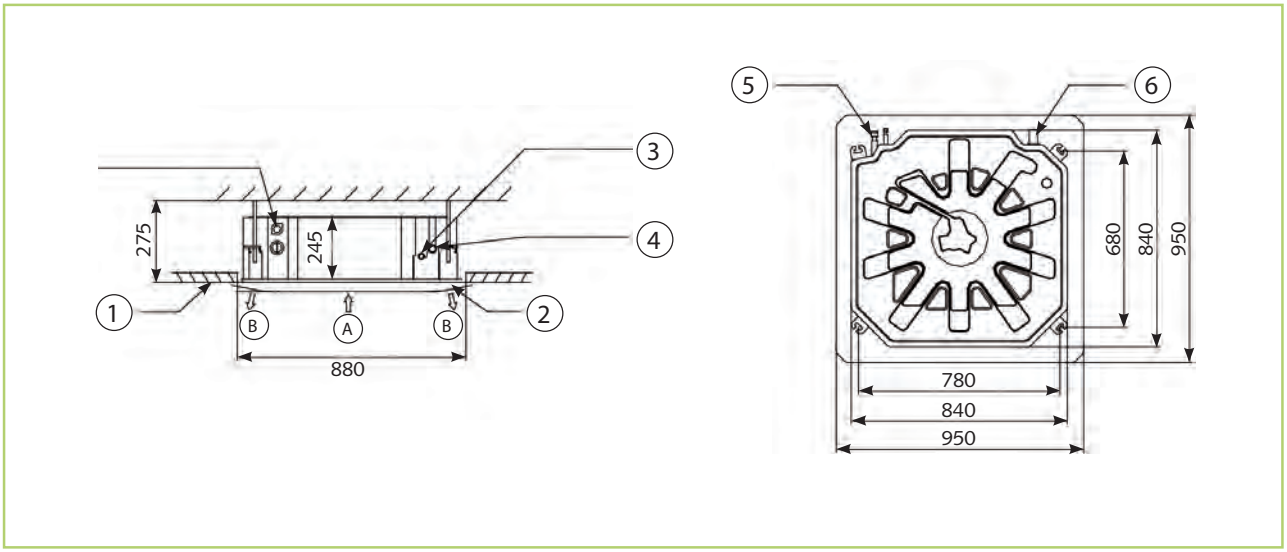


Abb. 3: Abmessungen RVD 683-1053 DC IT (Alle Angaben in mm)

A: Lufteintritt
B: Luftaustritt
1: Decke
2: Rahmen
3: Anschluss Flüssigkeitsleitung
4: Anschluss Saugleitung
5: Anschluss Kältemittelleitungen
6: Anschluss Kondensatablauf

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

2.4 Leistungskurven Heizen und Kühlen

Heizleistung RVD 353 DC

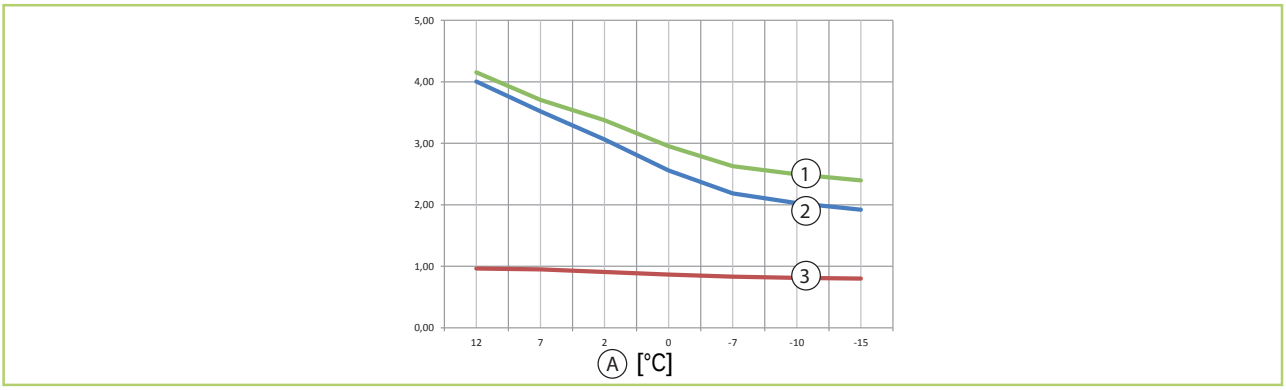


Abb. 4: Leistungskurven Heizen RVD 353 DC (Angaben bei Innenraumtemperatur 20 °C)

A: Außentemperatur
1: COP
2: Heizleistung in kW
3: Leistungsaufnahme in kW

Außentemperatur in °C	12	7	2	0	-7	-10	-15
Heizleistung in kW	4,01	3,52	3,06	2,56	2,19	2,03	1,92
Leistungsaufnahme in kW	0,96	0,95	0,91	0,87	0,83	0,81	0,80
COP	4,15	3,71	3,38	2,95	2,63	2,50	2,40

Kühlleistung RVD 353 DC

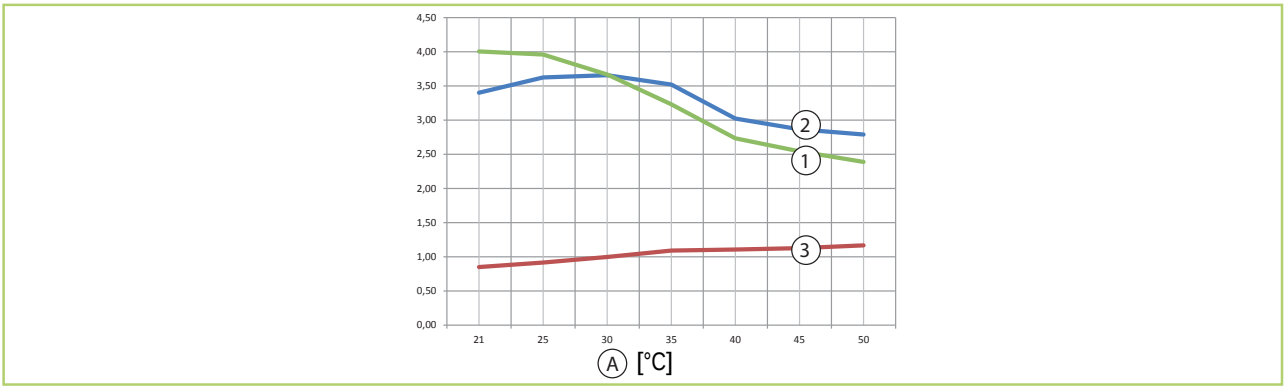


Abb. 5: Leistungskurven Kühlen RVD 353 DC (Angaben bei Innenraumtemperatur 27/19 °C)

A: Außentemperatur
1: EER
2: Kühlleistung in kW
3: Leistungsaufnahme in kW

Außentemperatur in °C	21	25	30	35	40	45	50
Kühllleistung in kW	3,40	3,62	3,66	3,52	3,02	2,86	2,79
Leistungsaufnahme in kW	0,85	0,92	1,00	1,09	1,11	1,13	1,17
EER	4,01	3,96	3,67	3,23	2,73	2,54	2,39

REMKO RVD...DC

Heizleistung RVD 523 DC

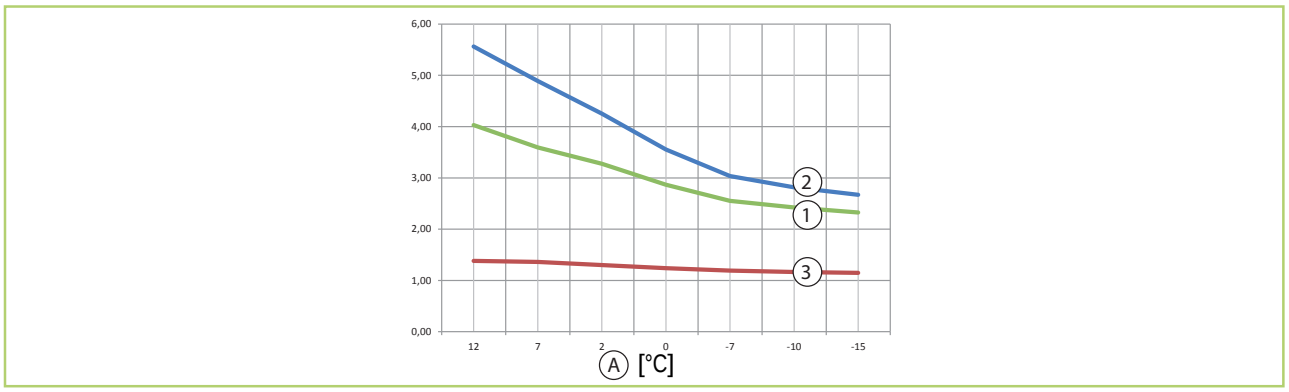


Abb. 6: Leistungskurven Heizen RVD 523 DC (Angaben bei Innenraumtemperatur 20 °C)

A: Außentemperatur
1: COP
2: Heizleistung in kW
3: Leistungsaufnahme in kW

Außentemperatur in °C	12	7	2	0	-7	-10	-15
Heizleistung in kW	5,56	4,89	4,25	3,56	3,04	2,82	2,67
Leistungsaufnahme in kW	1,38	1,36	1,30	1,24	1,19	1,16	1,15
COP	4,03	3,60	3,28	2,87	2,55	2,42	2,33

Kühlleistung RVD 523 DC

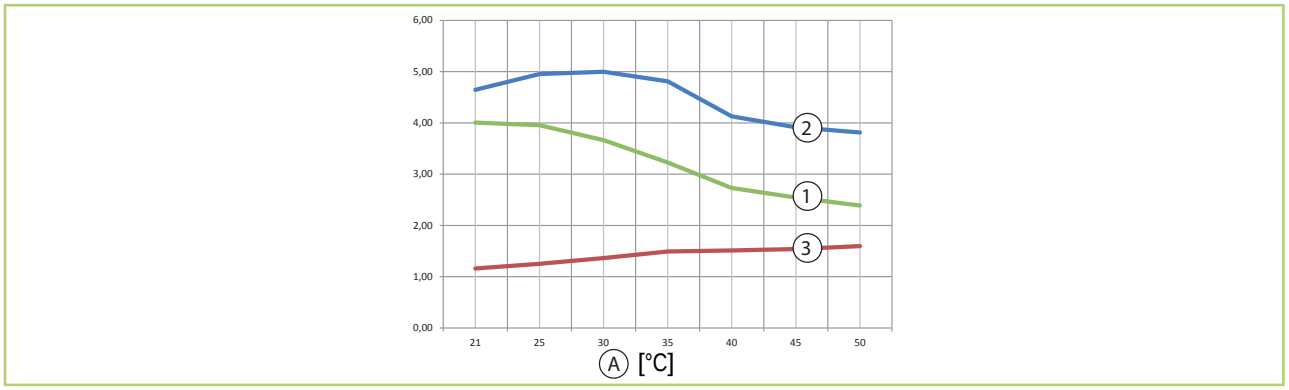


Abb. 7: Leistungskurven Kühlen RVD 523 DC (Angaben bei Innenraumtemperatur 27/19 °C)

A: Außentemperatur
1: EER
2: Kühlleistung in kW
3: Leistungsaufnahme in kW

Außentemperatur in °C	21	25	30	35	40	45	50
Kühllleistung in kW	4,64	4,95	5,00	4,81	4,13	3,91	3,81
Leistungsaufnahme in kW	1,16	1,25	1,36	1,49	1,51	1,54	1,60
EER	4,00	3,96	3,66	3,23	2,73	2,54	2,39

Heizleistung RVD 683 DC

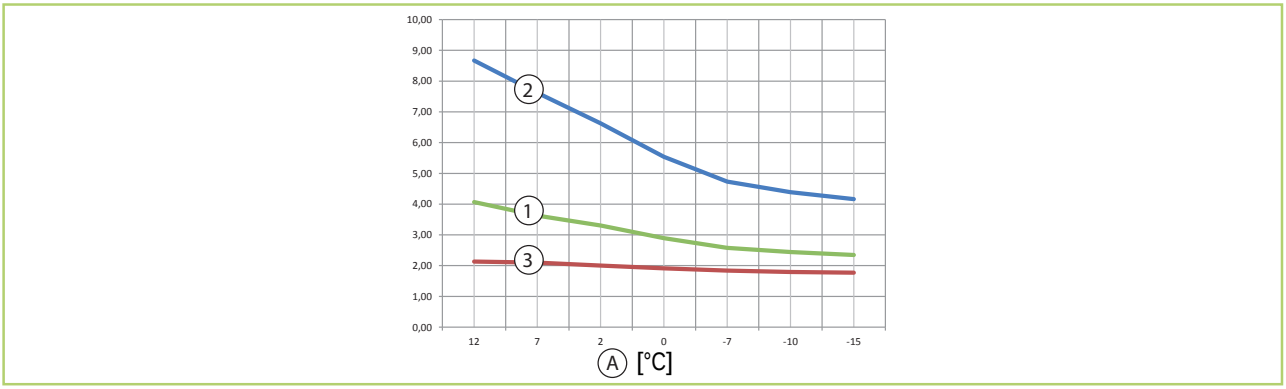


Abb. 8: Leistungskurven Heizen RVD 683 DC (Angaben bei Innenraumtemperatur 20 °C)

A: Außentemperatur
1: COP
2: Heizleistung in kW
3: Leistungsaufnahme in kW

Außentemperatur in °C	12	7	2	0	-7	-10	-15
Heizleistung in kW	8,67	7,62	6,63	5,54	4,73	4,39	4,16
Leistungsaufnahme in kW	2,13	2,10	2,01	1,92	1,84	1,80	1,77
COP	4,07	3,63	3,31	2,89	2,58	2,44	2,35

Kühlleistung RVD 683 DC

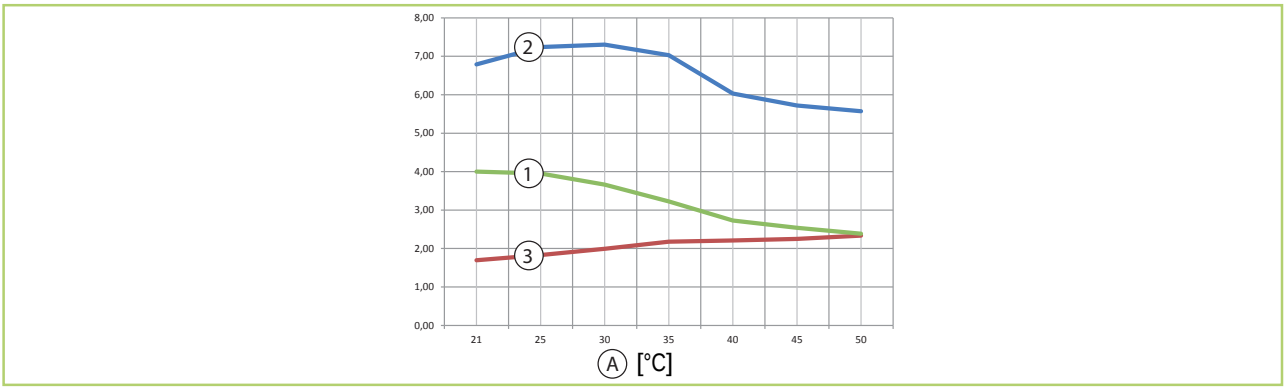


Abb. 9: Leistungskurven Kühlen RVD 683 DC (Angaben bei Innenraumtemperatur 27/19 °C)

A: Außentemperatur
1: EER
2: Kühlleistung in kW
3: Leistungsaufnahme in kW

Außentemperatur in °C	21	25	30	35	40	45	50
Kühllleistung in kW	6,79	7,24	7,30	7,03	6,03	5,72	5,57
Leistungsaufnahme in kW	1,70	1,83	2,00	2,18	2,21	2,25	2,34
EER	4,00	3,95	3,66	3,22	2,73	2,54	2,38

REMKO RVD...DC

Heizleistung RVD 1053 DC

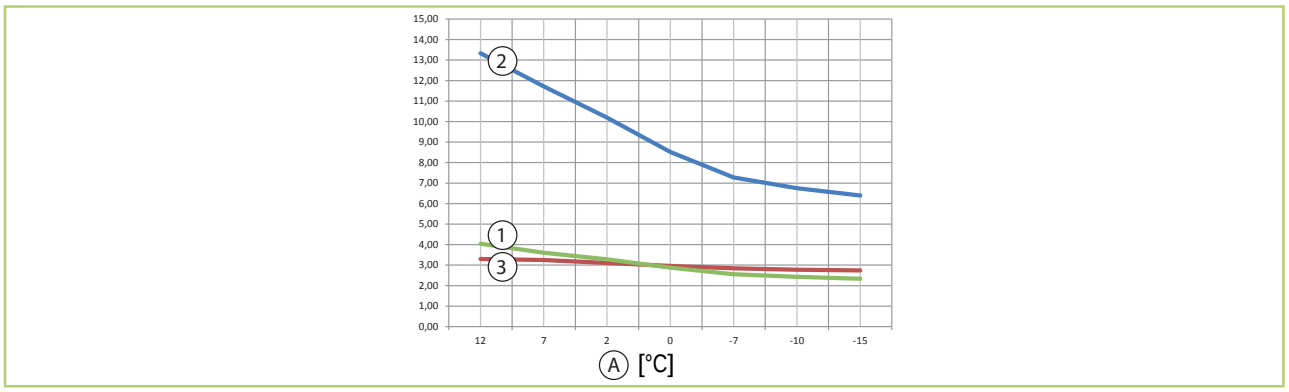


Abb. 10: Leistungskurven Heizen RVD 1053 DC (Angaben bei Innenraumtemperatur 20 °C)

A: Außentemperatur
1: COP
2: Heizleistung in kW
3: Leistungsaufnahme in kW

Außentemperatur in °C	12	7	2	0	-7	-10	-15
Heizleistung in kW	13,34	11,72	10,20	8,52	7,28	6,75	6,40
Leistungsaufnahme in kW	3,30	3,25	3,10	2,96	2,84	2,78	2,74
COP	4,04	3,61	3,29	2,87	2,56	2,43	2,33

Kühlleistung RVD 1053 DC

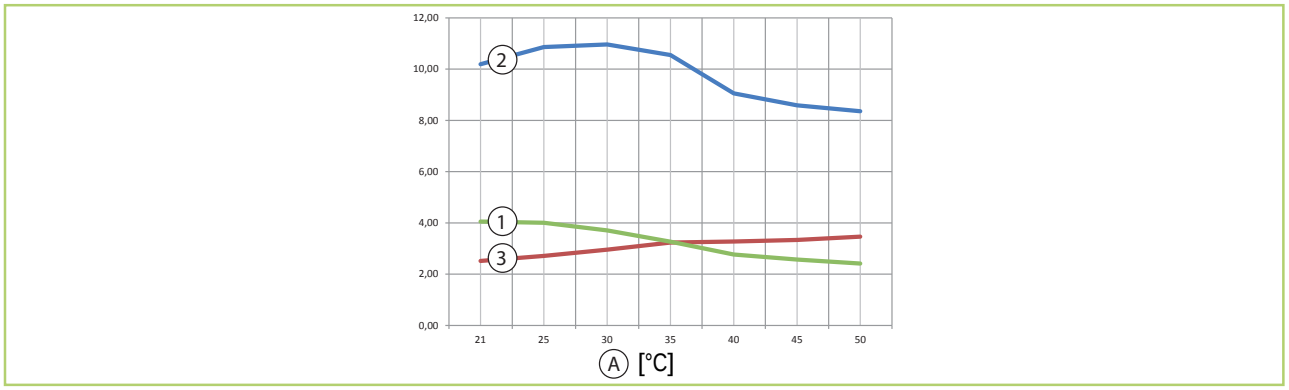


Abb. 11: Leistungskurven Kühlen RVD 1053 DC (Angaben bei Innenraumtemperatur 27/19 °C)

A: Außentemperatur
1: EER
2: Kühlleistung in kW
3: Leistungsaufnahme in kW

Außentemperatur in °C	21	25	30	35	40	45	50
Kühllleistung in kW	10,19	10,86	10,96	10,55	9,05	8,58	8,36
Leistungsaufnahme in kW	2,51	2,71	2,96	3,23	3,28	3,34	3,46
EER	4,05	4,00	3,71	3,27	2,76	2,57	2,42

3 Aufbau und Funktion

3.1 Gerätebeschreibung

Die Raumklimageräte RVD 353-1053 DC verfügen über ein REMKO RVD...AT Außenteil sowie über ein Innengerät RVD...IT.

Das Außenteil dient im Kühlbetrieb zur Abgabe der vom Innengerät aus dem zu kühlenden Raum entnommenen Wärme an die Außenluft. Im Heizbetrieb kann im zu beheizenden Raum am Innengerät die vom Außenteil aufgenommene Wärme abgegeben werden. In beiden Betriebsarten passt sich die erzeugte Leistung des Kompressors exakt an den Bedarf an und regelt so die Solltemperatur mit minimalen Temperaturschwankungen. Durch diese „Inverter-Technik“ wird zu konventionellen Split-Systemen Energie eingespart und die Schallemission auf ein besonders geringes Maß reduziert. Das Außenteil ist im Außenbereich oder unter Beachtung bestimmter Erfordernisse in Innenbereichen montierbar. Das Außenteil besteht aus einem Kältekreis mit Kompressor, Verflüssiger in Lamellenbauform, Verflüssigerventilator, Umkehrventil und Drosselorgan. Die Ansteuerung des Außenteiles erfolgt über die Regelung des Innengerätes.

Das Innengerät ist im Innenbereich für Zwischendecken mit Euroraster-Abmessungen konzipiert. Unsichtbar innerhalb der Zwischendecke befindet sich die Kassette, sichtbar ist lediglich die Abdeckung. Die Bedienung erfolgt über eine Infrarot-Fernbedienung. Das Innengerät besteht aus einem Verdampfer in Lamellenbauform, Verdampferventilator, Regelung und Kondensatwanne mit Kondensatpumpe.

Als Zubehör sind Bodenkonsolen, Wandkonsolen, Kältemittelleitungen und Winterregelung erhältlich.

Die Verbindung zwischen Innengerät und Außenteil wird mit Kältemittelleitungen hergestellt.

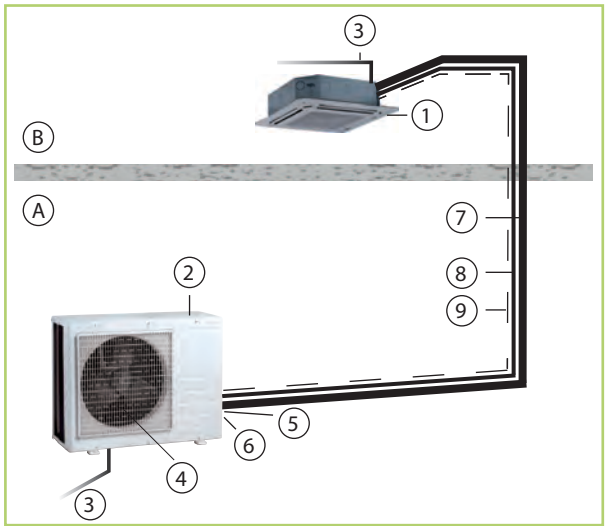


Abb. 12: Systemaufbau RVD 353-1053 DC

A: Außenbereich
B: Innenbereich
1: Innengeräte
2: Außenteil
3: Kondensatleitung
4: Verflüssigerventilator
5: Netzzuleitung
6: Absperrventil
7: Saugleitungen
8: Einspritzleitungen
9: Steuerleitungen

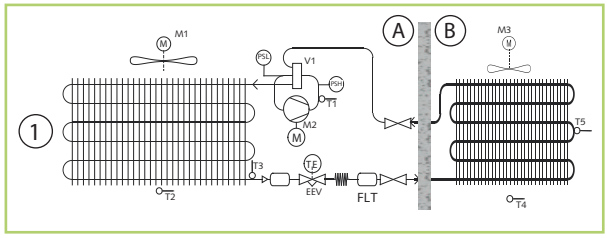


Abb. 13: Schema Kältekreis RVD 353-1053 DC

A: Außenbereich
B: Innenbereich
1: RVD 353-1053 DC
M1: Verflüssigerventilator
M2: Kompressor
M3: Verdampferventilator IT
V1: Umschaltventil K/H
EEV: Elekt. Expansionsventil
FLT: Filter
OEL: Ölrückführung
PSH: Hochdruckwächter AT
PSL: Niederdruckwächter AT
T1: Sensor Heißgas AT
T2: Sensor Lufteintritt AT
T3: Sensor Verflüssiger AT
T4: Sensor Lufteintritt IT
T5: Sensor Verdampfer IT

4 Bedienung

Das Innengerät wird komfortabel mit der serienmäßigen Infrarot-Fernbedienung bedient. Die ordnungsgemäße Datenübermittlung wird vom Innengerät mit einem Signalton quittiert. Sollte eine Programmierung über die Infrarot-Fernbedienung nicht möglich sein, kann das Innengerät auch manuell bedient werden. Optional kann das Innengerät auch mit einer Kabelfernbedienung bedient werden.

Manuelle Bedienung

Die Innengeräte können manuell in Betrieb genommen werden. Durch Betätigen der Taste MANUAL am Empfangsteil der Abdeckung wird erst der Automatikmodus, dann der Kühlmodus aktiviert. Das dritte Betätigen schaltet das Gerät aus. Ein erneutes Betätigen wechselt zurück zum Automatikmodus. Innerhalb der gesamten Anlage wird das Gerät, welches den manuell eingestellten Kühlmodus besitzt zum Führungsgerät. Im manuellen Betrieb gelten die folgenden Einstellungen:

Kühlbetrieb: 24 °C, Ventilatorgeschwindigkeit: AUTO

Heizbetrieb: 26 °C, Ventilatorgeschwindigkeit: AUTO

Durch Betätigen einer Taste der Infrarot-Fernbedienung wird der manuelle Betrieb unterbrochen.

Infrarot-Fernbedienung

Die Infrarot-Fernbedienung sendet die programmierten Einstellungen in einem Abstand von bis zu 6 m zum Empfangsteil des Innengerätes. Ein ungestörter Empfang der Daten ist nur möglich, wenn die Fernbedienung auf das Empfangsteil gerichtet und keine Gegenstände die Übertragung behindern.

Abb. 14: Maximaler Abstand der Fernbedienung zum Innengerät

Vorbereitend sind die im Lieferumfang befindlichen Batterien (2 Stück, Typ AAA) in die Fernbedienung einzusetzen. Ziehen Sie dazu die Klappe des Batteriefachs ab und setzen die Batterien polungsrichtig ein (siehe Markierung).

⚠ VORSICHT!

Der richtige Umgang mit Batterien

Batterien können Giftstoffe enthalten.

Deshalb:

a) Achten Sie darauf, dass Batterien nicht in die Hände von Kindern gelangen. Kinder könnten Batterien in den Mund nehmen und verschlucken. Sollte eine Batterie verschluckt werden, nehmen Sie bitte sofort ärztliche Hilfe in Anspruch.

b) Entsorgen Sie die Batterien deshalb unbedingt entsprechend der geltenden gesetzlichen Bestimmungen/umweltgerecht. Werfen Sie die Batterien niemals in den normalen Hausmüll.

- Setzen Sie die Batterien nie offenem Feuer oder starker Hitze aus, da sonst Explosionsgefahr besteht.

- Ersetzen Sie entladene Batterien sofort durch einen neuen Satz, da sonst die Gefahr des Auslaufens besteht. Auslaufende Batterien können Beschädigungen an der Fernbedienung verursachen. Bei längeren Außerbetriebnahmen empfiehlt es sich die Batterien zu entfernen. Ersetzen Sie die Batterien immer durch denselben Typ.

Störungen werden codiert angezeigt (siehe Kapitel Störungsbeseitigung und Kundendienst).

Helfen Sie mit, Energieverbräuche im Stand-By-Betrieb einzusparen! Wird das Gerät, die Anlage oder die Komponente nicht verwendet, empfehlen wir eine Unterbrechung der Spannungsversorgung. Der Sicherheit dienende Komponenten unterliegen nicht unserer Empfehlung!

Anzeige am Innengerät RVD 353-523 DC IT

Die Anzeige LED‘s leuchten entsprechend den Einstellungen:

LED OPERATION grün = Gerät eingeschaltet

LED TIMER gelb = Timer programmiert

LED DEF/FAN rot = Abtauung aktiv/Umluftmodus

LED ALARM rot = Vorliegen einer Störung

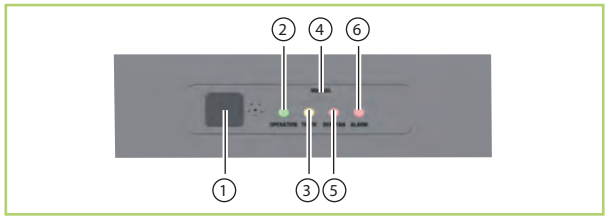


Abb. 15: Anzeige am Gerät RVD 353-523 DC IT

1: Empfangsteil für Signale der Fernbedienung
2: Betriebsanzeige
3: Timeranzeige
4: Taste manuelle Bedienung
5: Ventilator Abtauung
6: Störungsanzeige

Anzeige am Innengerät RVD 683-1053 DC IT

Die Anzeige LED‘s leuchten entsprechend den Einstellungen:

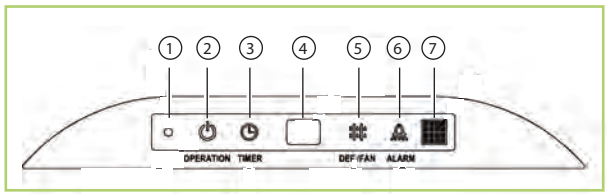


Abb. 16: Anzeige am Gerät RVD 683-1053 DC IT

1: "Check"-Taste
2: Betriebsleuchte
3: Anzeige "Timer" aktiviert / deaktiviert
4: Digitales Display
5: Anzeige "Abtauphase"
6: Anzeige "Alarm"
7: IR-Empfänger

Tasten der Fernbedienung

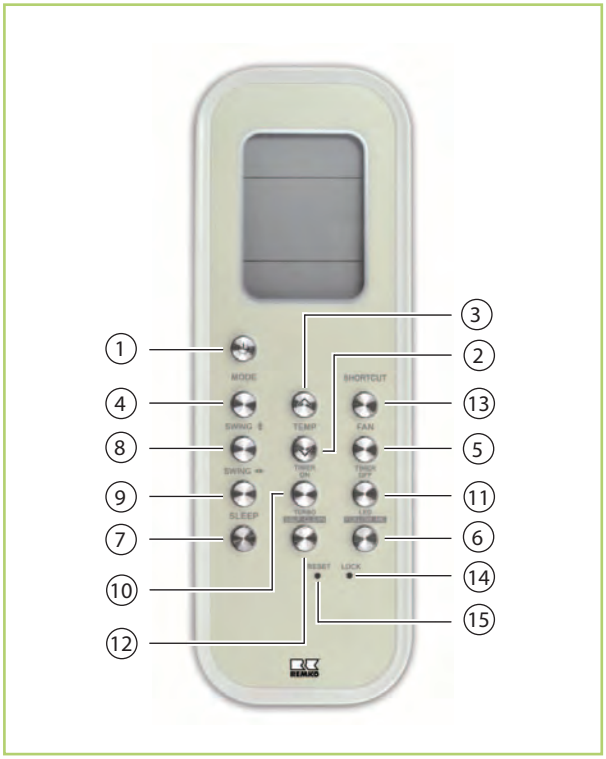


Abb. 17: Tasten der Fernbedienung

① **Taste „ON/OFF“**

Mit dieser Taste nehmen Sie das Gerät in Betrieb.

② **Taste "▽"**

Mit dieser Taste wird die Temperatur auf bis zu 17 °C reduziert.

③ **Taste "△"**

Mit dieser Taste wird die Temperatur auf bis zu 30 °C erhöht.

④ **Taste „MODE“**

Mit dieser Taste wird der Betriebsmodus gewählt. Das Innengerät verfügt über 5 Modi:

1. Automatikmodus

In diesem Modus wählt das Gerät automatisch über den eingestellten Sollwert den Kühl- oder Heizmodus.

2. Kühlmodus

In diesem Modus wird die warme Raumluft auf die gewünschte Temperatur abgekühlt.

Weiter siehe nächste Seite!

④ **Taste „MODE“** (Fortsetzung)

3. Entfeuchtungsmodus

In diesem Modus wird der Raum entfeuchtet, dabei wird die Raumtemperatur erheblich abgesenkt. Eine Einflussnahme auf Temperatur und Lüftergeschwindigkeit ist in diesem Modus nicht möglich.

4. Heizmodus

In diesem Modus wird die kalte Raumluft auf die gewünschte Temperatur erwärmt.

5. Umluftmodus

In diesem Modus wird die Raumluft ohne eine Temperaturveränderung umgewälzt.

⑤ **Taste „FAN“**

Mit dieser Taste wird die gewünschte Ventilatordrehzahl eingestellt. 4 Stufen stehen zur Verfügung:

Automatik, kleine, mittlere und hohe Ventilatorstufe.

⑥ **Taste „LED/FOLLOW ME“**

Kurzes Drücken dieser Taste aktiviert/deaktiviert das LED Display am Innengerät.

Durch Drücken der Taste länger als 2 Sekunden wird die Erfassung der Raumtemperatur von dem Innengerät auf die Fernbedienung verlegt. Die Temperaturmessung an der Fernbedienung wird dann in Intervallen an das Innengerät übermittelt.

⑦ **Taste „SLEEP“**

Nach Betätigen dieser Taste steigt im Kühlbetrieb die Solltemperatur innerhalb einer Stunde um 1 °C, im Heizbetrieb wird die Solltemperatur innerhalb einer Stunde um 1 °C gesenkt.

⑧ **Taste „SWING“**

Diese Taste dient zum Starten und Stoppen der automatischen Auf- und Abwärtsbewegung der waagerechten Austrittslamellen.

⑨ **Taste „DIRECT“**

Mit dieser Taste wird die Position der Austrittslamellen bestimmt. Die Lamellen ändern bei jedem Drücken der „DIRECT“-Taste ihre Position um 6°.

⑩ **Taste „TIMER ON"**

Mit dieser Taste wird die automatische Einschaltzeit des Gerätes initiiert. Jeder Tastendruck erhöht die automatische Zeiteinstellung in Schritten von 30 Minuten. Wenn die Einstellung 10,0 zeigt erhöht jeder Tastendruck die automatische Zeiteinstellung in Schritten von 60 Minuten. Um die automatische Zeiteinstellung zu unterbrechen wird die Einschaltzeit einfach auf 0,0 gestellt.

⑪ **Taste „TIMER OFF“**

Mit dieser Taste wird die automatische Ausschaltzeit des Gerätes initiiert. Jeder Tastendruck erhöht die automatische Zeiteinstellung in Schritten von 30 Minuten. Wenn die Einstellung 10,0 zeigt erhöht jeder Tastendruck die automatische Zeiteinstellung in Schritten von 60 Minuten. Um die automatische Zeiteinstellung zu unterbrechen wird die Ausschaltzeit einfach auf 0,0 gestellt.

⑫ **Taste „TURBO“**

Die „TURBO“-Taste erlaub es die voreingestellte Temperatur in kürzester Zeit zu erreichen. Wird diese Taste im „Kühlmodus“ gedrückt, so bläst das Gerät starke Kühlluft unter sehr hoher Ventilatorgeschwindigkeit in den Raum.

⑬ **Taste „SHORTCUT“**

Durch erstmaliges Drücken dieser Taste wird der Sollwert auf 24 °C und die Lüftergeschwindigkeit auf Automatik gesetzt. Wird die Taste bei aktivierter Fernbedienung während des Betriebes gedrückt setzt sich das Gerät auf den zuletzt eingestellten Betriebsmodus zurück.

⑭ **Taste „LOCK“**

Durch Drücken dieser Taste wird die Funktion Der Fernbedienung außer Kraft gesetzt. Nach erneutem Drücken kann die Fernbedienung wieder genutzt werden.

⑮ **Taste „RESET“**

Durch Drücken der „RESET“-Taste werden alle Einstellungen auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt.

Anzeige der Fernbedienung

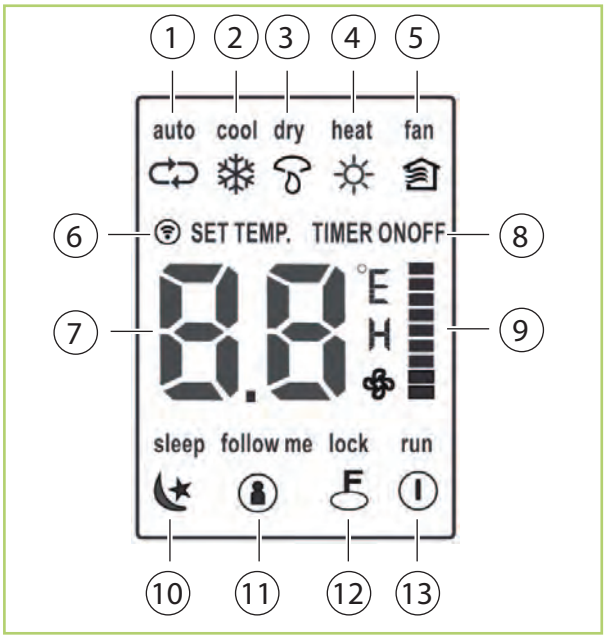


Abb. 18: Anzeige der Fernbedienung

1: Automatikmodus
2: Kühlmodus
3: Entfeuchtungsmodus
4: Heizmodus
5: Umluftmodus
6: Indikator Übermittlungssignal
7: Display für Temperatur/Timer
8: Timer aktiviert/deaktiviert
9: Anzeige der Lüfterstufe
10: Sleep-Modus aktiviert
11: Follow-Me Funktion aktiviert
12: Fernbedienung gesperrt
13: Display An/Aus

Tastenfunktionen

Die Übermittlung der Einstellungen wird durch ein kurz erscheinendes Symbol am Display angezeigt.

Abb. 19: Tastenfunktionen

An/Aus Fernbedienung

Der Status An/Aus wird durch das kreisförmige Symbol unten rechts auf dem Anzeigefeld der Fernbedienung angezeigt.

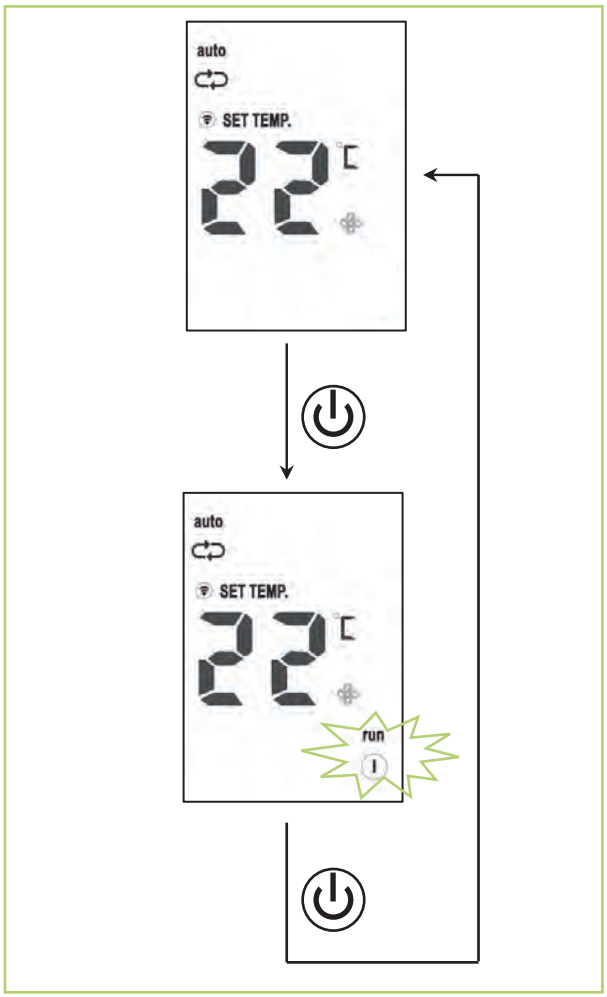


Abb. 20: An/Aus Fernbedienung

"⏶" und "⏷"-Tasten

Mit diesen Tasten kann die Solltemperatur in 1 °C Schritten nach oben oder unten verstellt werden. Der Temperaturbereich kann zwischen 17 °C - 30°C verändert werden.

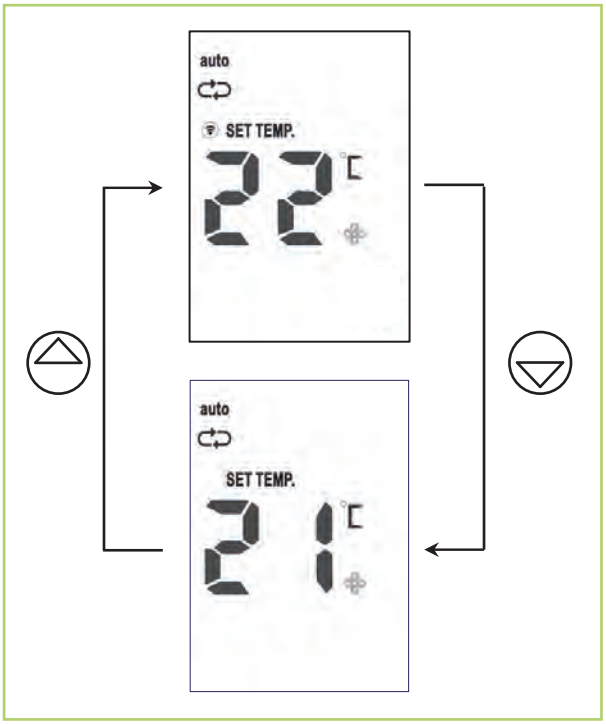


Abb. 21: "⏶" und "⏷"-Tasten

Taste "MODE"

Verwenden Sie die „Mode“-Taste um zwischen Den einzelnen Betriebsarten zu wählen.

Zur Verfügung stehen 5 Modi:

1. Automatik
2. Kühlen
3. Entfeuchten
4. Heizen
5. Umluft

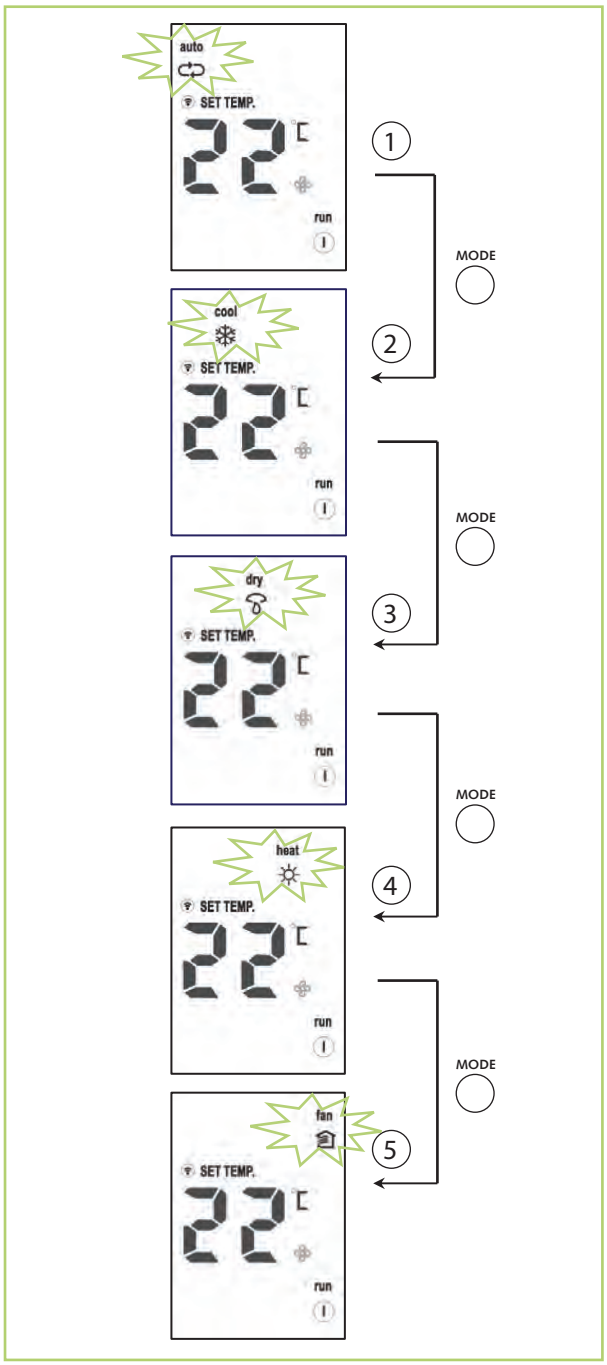


Abb. 22: Mode Taste

Modus "Automatik"

Im Modus "Automatik" wählt die Regelung selbstständig anhand der Raumtemperatur **Tr** und gewähltem Sollwert **Ts** zwischen Heiz- Umluft-oder Kühlbetrieb.

Der Sollwert kann mit den Tasten "⏶" und "⏷"

zwischen 17 °C und 30 °C verstellt werden. Die Ventilatorgeschwindigkeit wird automatisch gewählt.

Abb. 23: Modus "Automatik"

Funktion:

Tr<Ts=1 °C, wird der Betriebsmodus **"Heizen"** gewählt.

Tr>Ts=2 °C, wird der Betriebsmodus **"Kühlen"** gewählt.

Tr<-1 °C...Ts...+2 °C, wird der Betriebsmodus **"Umluft"** gewählt.

Wird nach abschalten des Kompressors innerhalb eines Betriebsmodus der Kompressor 15 min. nicht angefordert, wird nach Abweichung der Raumtemperatur erneut die entsprechende Modi **Heizen, Kühlen oder Umluft gewählt.**

Modus „Kühlen“

Im Modus „Kühlen“ wird die Raumluft auf die eingestellte Solltemperatur abgekühlt. Die gewünschte Raumtemperatur wird mit den „Temp“-Tasten in 1 °C Schritten eingestellt. Liegt die Raumtemperatur 0,5 °C oberhalb der gewählten Solltemperatur beginnt das Innengerät die Raumluft abzukühlen. Wird die eingestellte Raumtemperatur um ca. 1 °C unterschritten, schaltet die Regelung die Kühlung ab. Zum Schutz des Kompressors schaltet die Regelung erst nach einer Wartezeit von 3 Minuten die Kühlung wieder ein.

Abb. 24: Modus "Kühlen"

Modus „Entfeuchten“

Im Modus „Entfeuchten“ wird empfohlen die Soll-Temperatur auf 24 °C einzustellen. Aufgrund der niedrigen Kältemitteltemperatur wird der Taupunkt unterschritten. Die überschüssige Feuchtigkeit der Luft kondensiert am Verdampfer, der Raum wird entfeuchtet.

Abb. 25: Modus "Entfeuchten"

Modus „Heizen“

Im Modus „Heizen“ haben Sie die Möglichkeit den Raum im Frühling und Herbst zu beheizen. Die gewählte Raumtemperatur wird mit den „Temp“-Tasten in 1 °C Schritten eingestellt. Liegt die Raumtemperatur 1 °C unterhalb der gewählten Solltemperatur beginnt das I Innengerät die Raumluft aufzuwärmen. Wird die eingestellte Raumtemperatur um ca. 1 °C überschritten, schaltet die Regelung den Heizbetrieb ab. Zum Schutz des Kompressors schaltet die Regelung erst nach einer Wartezeit von 3 Minuten den Heizbetrieb wieder ein. Der Ventilatorbetrieb beginnt erst bei einer Temperatur von 32 °C am Wärmetauscher.

Abb. 26: Modus "Heizen"

Taste „FAN“

Funktion

1. Automatik
2. Niedrig
3. Mittel
4. Hoch

Automatikfunktion:

<ca. 1,5 °C = niedrige Stufe

> ca. 1,5 °C = mittlere Stufe

> ca. 3,5 °C = hohe Stufe

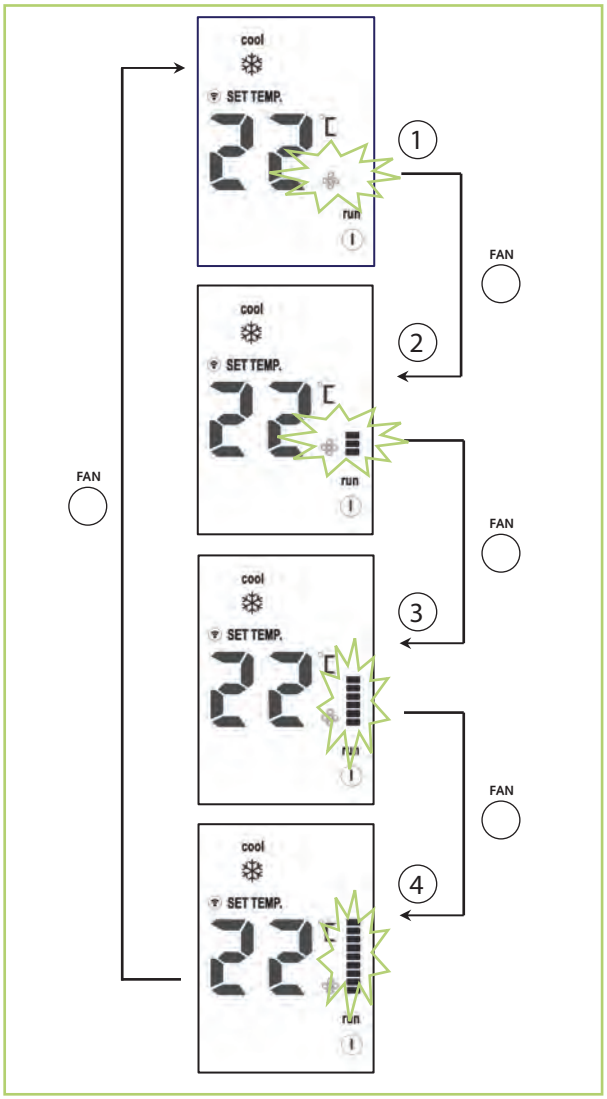


Abb. 27: Taste "Fan"

„Follow-Me“ Funktion

Mit dieser Funktion wird die Erfassung der Raumtemperatur vom Innengerät auf die Fernbedienung verlegt. Die Messung der Temperatur an der Fernbedienung wird dann in Intervallen an das Innengerät übermittelt.

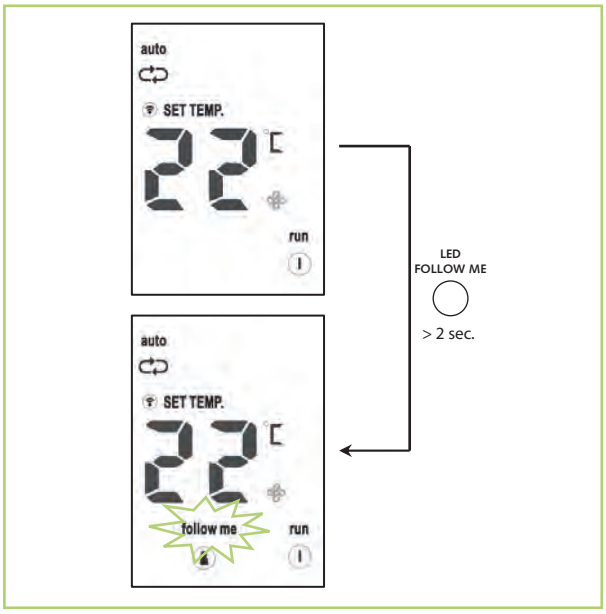


Abb. 28: "Follow-Me"Funktion

Taste „SLEEP“

Mit dieser Taste wird eine Programmierung aktiviert, Mit der die Solltemperatur im Kühlmodus nach einer Stunde um 1 °C und nach zwei Stunden um 2 °C gesenkt. Das Gerät wird nach acht Stunden automatisch abgeschaltet.

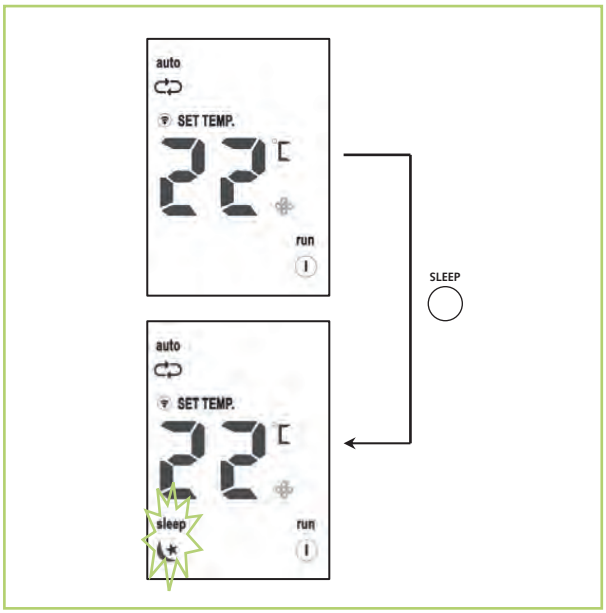


Abb. 29: Taste "Sleep"

Taste „TIMER ON“

Diese Taste ermöglicht das Gerät im **ausgeschaltetem** Zustand in einen einstellbaren Intervall von 30 Minuten (0,5h) **einzuschalten.**

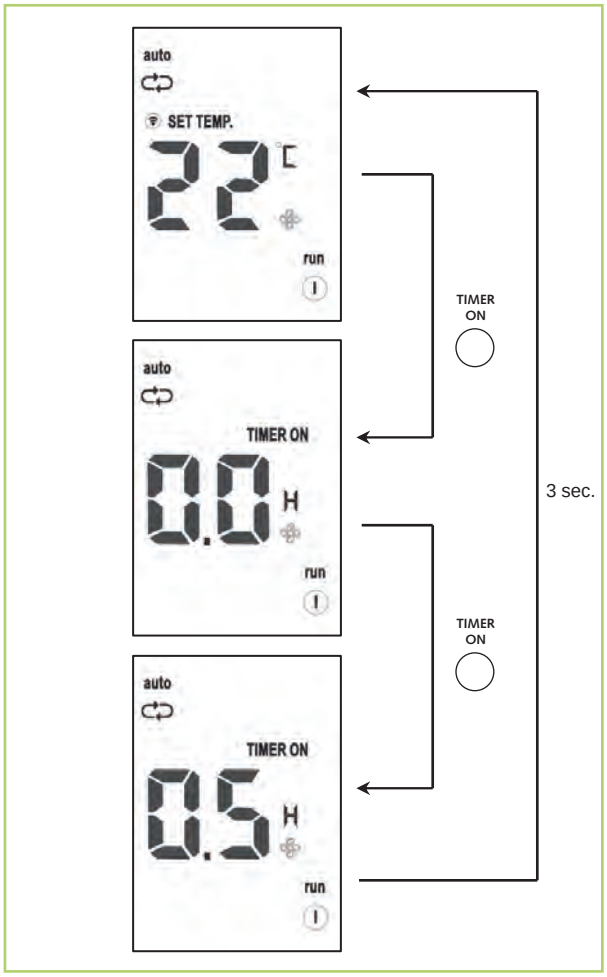


Abb. 30: Taste "Timer On"

REMKO RVD...DC

Taste „TIMER OFF“

Diese Taste ermöglicht das Gerät im **eingeschaltetem** Zustand in einem einstellbaren Intervall von 30 Minuten (0,5h) **auszuschalten.**

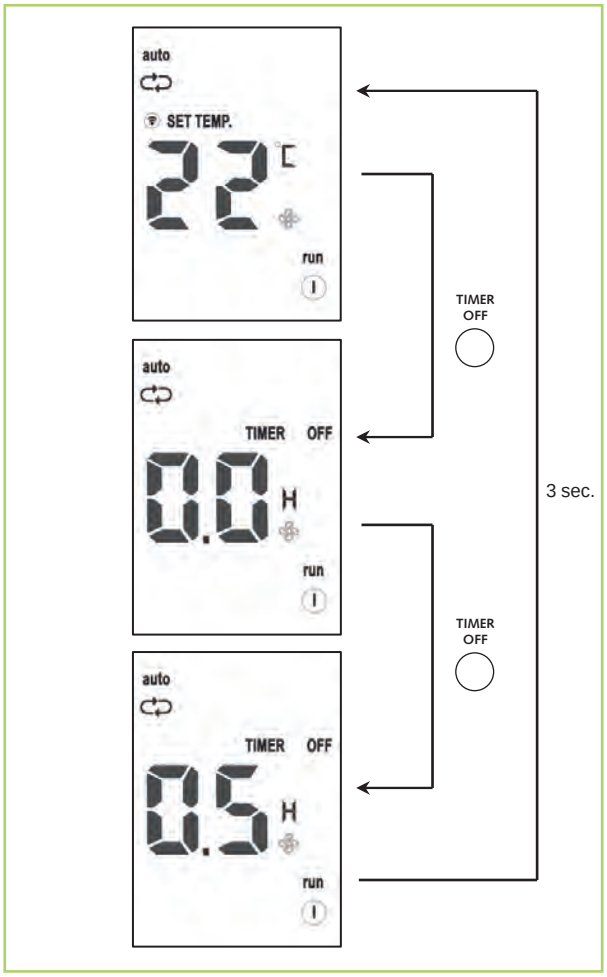


Abb. 31: Taste "Timer Off"

Taste „TURBO/FP“

Durch Betätigung der „TURBO/FP“ Taste wird die maximale Ventilatorstufe und der Kompressor aktiviert.

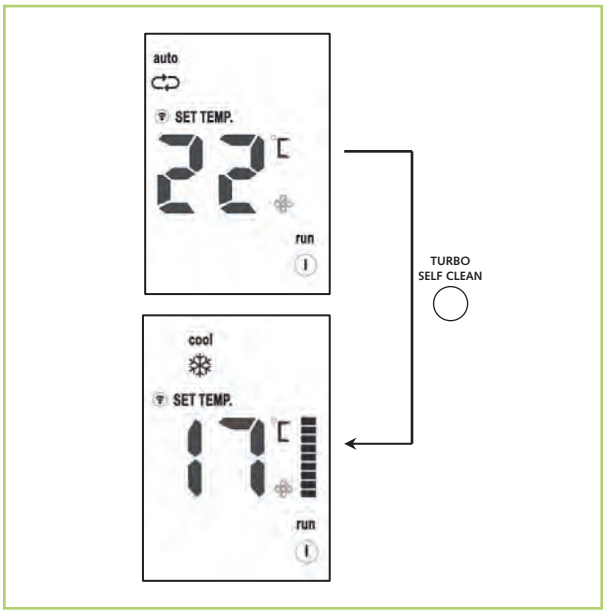


Abb. 32: Taste "Turbo"

Taste „LOCK“

Mit dieser versenkten Taste können die Funktionen der Fernbedienung gesperrt werden. Damit lässt sich ein versehentliches Verstellen der eingestellten Werte verhindern.

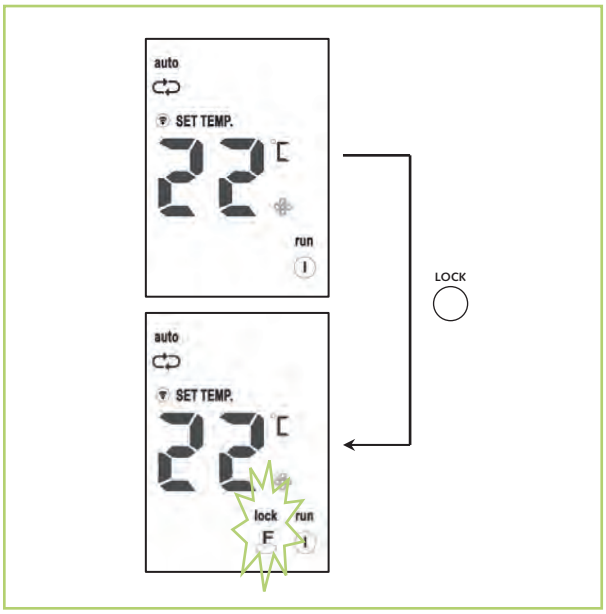


Abb. 33: Taste "Lock"

Taste „RESET“

Mit dieser versenkten Taste kann die Fernbedienung zurück gesetzt werden.

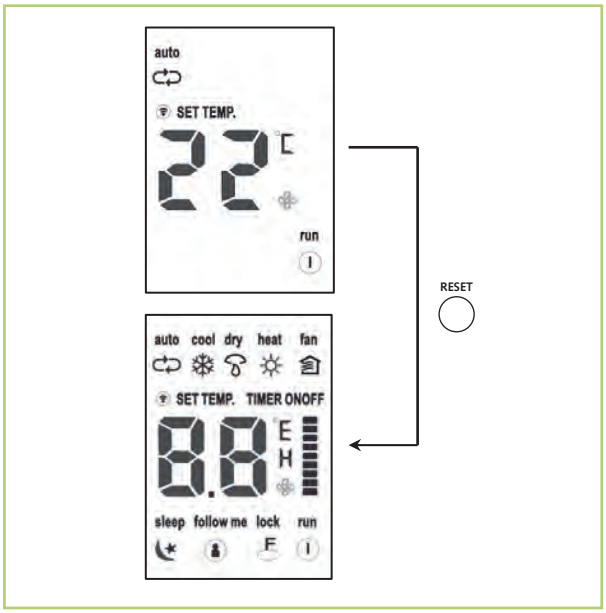


Abb. 34: Taste "Reset"

Kabelfernbedienung

Anschluss einer optionalen Kabelfernbedienung

Der Stecker zum Anschluss einer Kabelfernbedienung befindet sich an der Blende der Deckenkassette (s. Abb. 35, [A]). Das 5-adrige Kabel, von der Display-Platine kommend, ist mit den Bezeichnungen A-E versehen (s. Abb. 35, [B]).

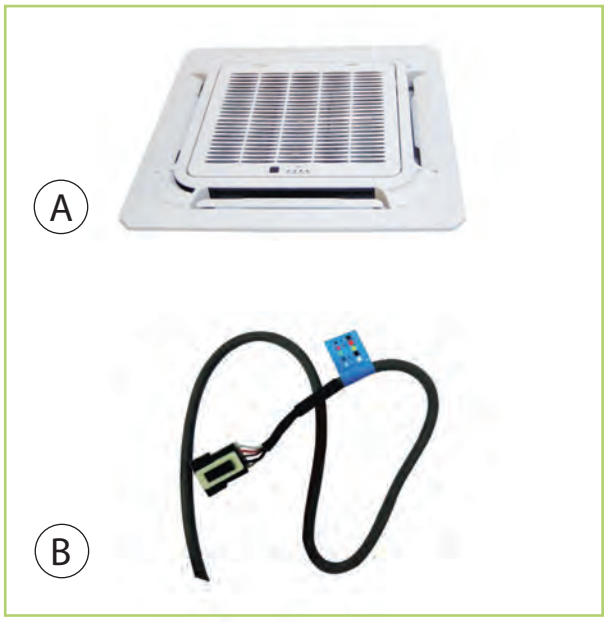


Abb. 35: Anschluss Kabelfernbedienung

5 Montageanweisung für das Fachpersonal

5.1 Wichtige Hinweise vor der Installation

- Bringen Sie das Gerät in der Originalverpackung so nah wie möglich an den Montageort. Sie vermeiden so Transportschäden.
- Kontrollieren Sie den Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit und das Gerät auf sichtbare Transportschäden. Melden Sie eventuelle Mängel umgehend Ihrem Vertragspartner und der Spedition.
- Heben Sie das Gerät an den Ecken und nicht an den Kältemittel- oder Kondensatanschlüssen an.
- Die Kältemittelleitungen (Einspritz- und Saugleitung), Ventile und die Verbindungen sind dampfdiffusionsdicht zu isolieren. Gegebenenfalls ist auch die Kondensatleitung zu isolieren.
- Wählen Sie einen Montageort, der einen freien Lufteintritt und -austritt gewährleistet (Siehe Abschnitt „Mindestfreiräume“).
- Installieren Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Geräten mit intensiver Wärmestrahlung. Die Montage in der Nähe von Wärmestrahlungen reduziert die Geräteleistung.
- Öffnen Sie die Absperrventile der Kältemittelleitungen erst nach Beendigung der kompletten Installation.
- Schotten Sie offene Kältemittelleitungen gegen den Eintritt von Feuchtigkeit durch geeignete Kappen, bzw. Klebebänder ab und knicken oder drücken Sie nie die Kältemittelleitungen ein.
- Vermeiden Sie unnötige Biegungen. Sie minimieren so den Druckverlust in den Kältemittelleitungen und gewährleisten den freien Rückfluss des Kompressoröls.
- Verwenden Sie die im Lieferumfang enthaltenden Befestigungsmaterialien für die Geräte. .
- Verwenden Sie vier Abhängungen und die dazugehörigen Haken als Aufhängung der Deckenkassette.
- Verwenden Sie den im Lieferumfang enthaltenden isolierten Kondensatschlauch als Übergangsstück auf den weiterführenden Kondensatablauf. Fixieren Sie den Kondensatablauf mit den beigefügten Klemmschellen.

5.2 Wanddurchbrüche

- Es muss ein Wanddurchbruch von mindestens 70 mm Durchmesser und 10 mm Gefälle von Innen nach Außen erstellt werden.
- Um Beschädigungen an den Leitungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder z.B. mit einem PVC-Rohr ausgekleidet werden (siehe Abbildung).
- Nach erfolgter Montage ist der Wanddurchbruch bauseits unter Beachtung des Brandschutzes mit geeigneter Dichtmasse zu verschließen. Verwenden Sie keine zement- oder kalkhaltigen Stoffe!

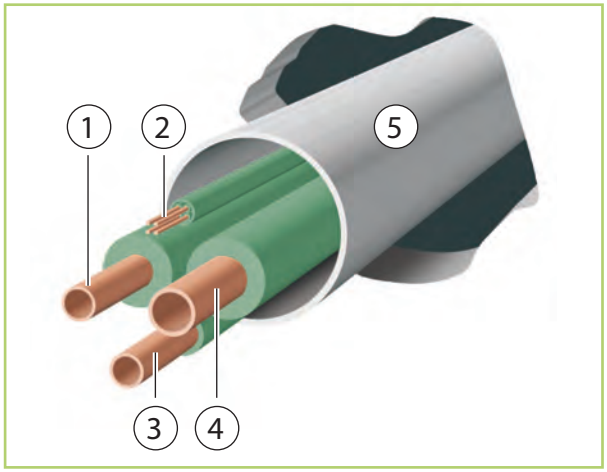


Abb. 36: Wanddurchbruch

1: Flüssigkeitsleitung
2: Steuerleitung
3: Kondensatleitung
4: Saugleitung
5: PVC-Rohr

5.3 Montagematerial

Das Innengerät wird mittels 4 bauseitig zu stellenden Schrauben über eine Wandhalterung befestigt.

Das Außenteil wird mittels 4 Schrauben über eine Wandhalterung an der Wand oder über eine Bodenkonsole auf dem Boden befestigt.

5.4 Wahl des Installationsortes

Innengerät

Das Innengerät ist für eine waagerechte Wandmontage oberhalb von Türen konzipiert. Es ist aber auch im oberen Wandbereich (min. 1,75 m Oberkante Fußboden) einsetzbar.

Außenteil

Das Außenteil ist für eine waagerechte Standmontage im Außenbereich konzipiert. Der Aufstellungsort des Gerätes muss waagerecht, eben und fest sein. Zusätzlich ist das Gerät gegen Umkippen zu sichern. Das Außenteil kann sowohl außerhalb als auch innerhalb eines Gebäudes aufgestellt werden. Bei der Außenmontage beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zum Schutz des Gerätes vor Witterungseinflüssen.

Regen

Das Gerät sollte bei Boden- oder Dachaufstellung mit mind. 10 cm Bodenfreiheit montiert werden.Eine Bodenkonsole ist als Zubehör erhältlich.

Sonne

Der Verflüssiger des Außenteiles ist ein wärmeabgebendes Bauteil. Sonneneinstrahlung erhöht zusätzlich die Temperatur der Lamellen und reduziert somit die Wärmeabgabe des Lamellentauschers. Das Außenteil sollte möglichst an der Nordseite des betreffenden Gebäudes aufgestellt werden. Bauseitig sollte bei Bedarf eine Beschattung eingerichtet werden. Dies kann durch eine kleine Bedachung erfolgen.Der austretende Warmluftstrom darf durch die Maßnahmen jedoch nicht beeinflusst werden.

Wind

Wird das Gerät vorwiegend in windigen Gegenden installiert, ist darauf zu achten, dass der austretende Warmluftstrom mit der Hauptwindrichtung abgetragen wird. Ist dies nicht möglich, sehen Sie bauseitig eventuell einen Windschutz vor. Achten Sie darauf, das der Windschutz die Luftzufuhr des Gerätes nicht beeinträchtigt. Ein zusätzliches Stabilisieren wird empfohlen. Das kann z.B. mit Drahtseilen oder anderen Konstruktionen realisiert werden.

Abb. 37: Windschutz

1: Wind

Schnee

In Gebieten mit starkem Schneefall sollten Sie für das Gerät eine Montage an der Wand vorsehen. Die Montage sollte dann mind. 20 cm über der zu erwartenden Schneehöhe erfolgen, um das Eindringen von Schnee in das Außenteil zu verhindern. Eine Wandkonsole ist als Zubehör erhältlich.

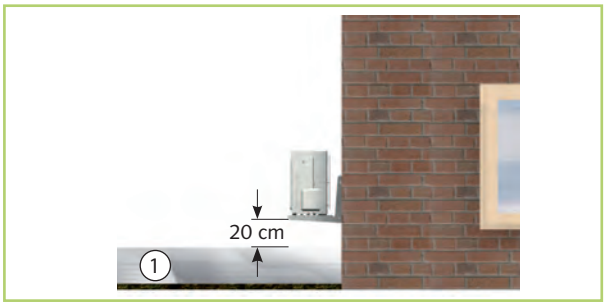


Abb. 38: Mindestabstand zum Schnee

1: Schnee

Aufstellung im Gebäudeinneren

- Sorgen Sie für eine ausreichende Wärmeabfuhr, wenn das Außenteil im Keller, auf dem Dachboden, in Nebenräumen oder Hallen aufgestellt wird (Abb. 39).
- Installieren Sie einen zusätzlichen Ventilator, der über den gleichen Luftvolumenstrom des im Raum aufzustellenden Außenteiles verfügt und der eventuelle zusätzliche Druckverluste durch Luftkanäle kompensieren kann (Abb. 39).
- Halten Sie die statischen und sonstige bautechnische Vorschriften und Bedingungen bezüglich des Gebäudes ein und sehen Sie ggf. eine Schalldämmung vor.

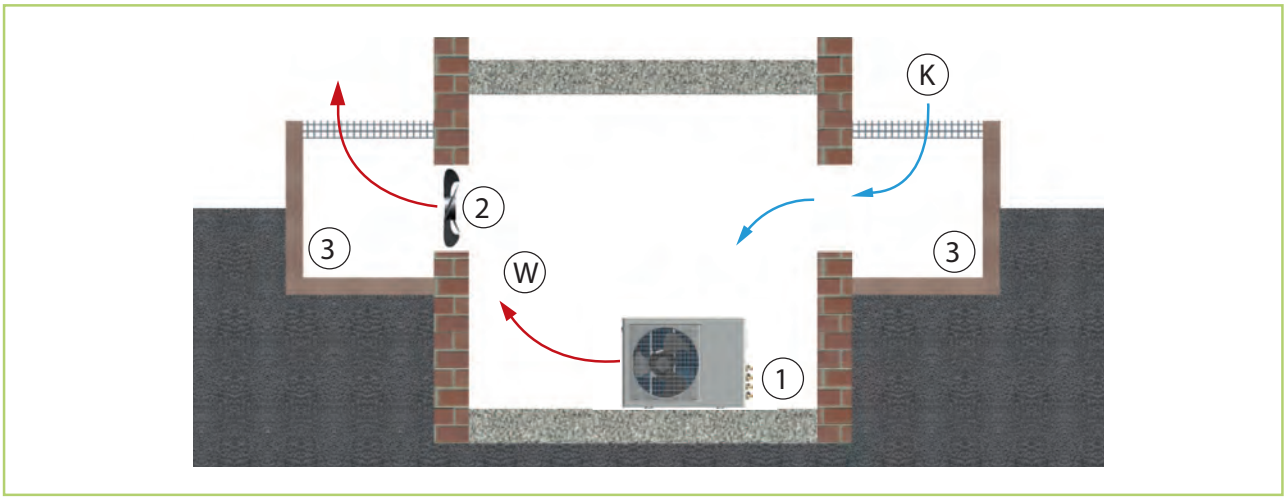


Abb. 39: Aufstellung im Gebäudeinneren

K: Kalte Frischluft
W: Warmluft
1: Außenteil
2: Zusätzlicher Ventilator
3: Lichtschacht

5.5 Mindestfreiräume

Die Mindestfreiräume sind zum einen für Wartungs– und Reparaturarbeiten und zum anderen für die optimale Luftverteilung vorzusehen.

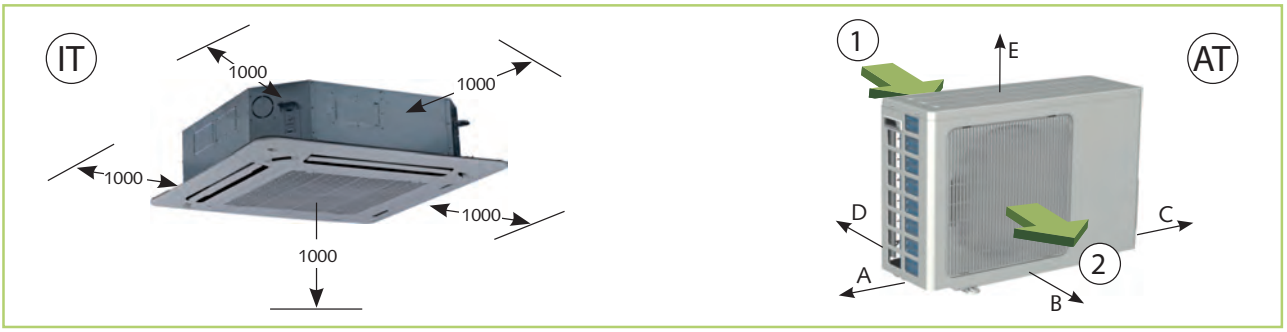


Abb. 40: Mindestfreiräume Innengerät und Außenteil (alle Angaben in mm)

AT: Außenteil / IT: Innengerät
1: Lufteintritt / 2: Luftaustritt

	A	B	C	D	E
RVD 353-1053 DC AT	300	2000	600	300	600

5.6 Ölrückführungsmaßnahmen

Wird das Außenteil auf einem höheren Niveau als das Innengerät angeordnet, sind geeignete Ölrückführungsmaßnahmen zu treffen. Dies erfolgt in der Regel durch die Herstellung eines Ölhebebogen, der je 2,5 steigende Meter zu installieren ist.

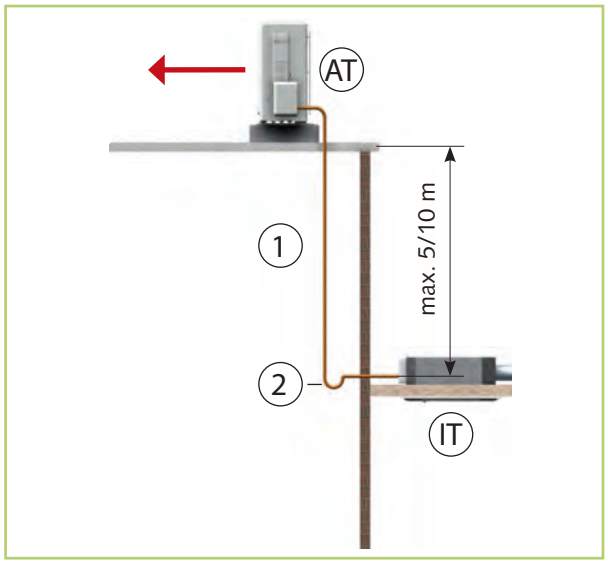


Abb. 41: Ölrückführungsmaßnahmen

AT: Außenteil
IT: Innenteil
1: Ölhebebogen in der Saugleitung zum Außenteil 1 x je 5 steigende Meter
2: Radius: 50 mm

6 Installation

6.1 Geräteinstallation

! HINWEIS!

Die Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal vorgenommen werden.

Das Gerät wird an vier Gewindestangen mit der Abdeckung nach unten, unter Beachtung des Deckenrasters und eventueller Einbauten, installiert.

1. Markieren Sie gemäß den Abmessungen der eingesetzten Deckenkassette die Befestigungspunkte der Gewindestangen an statisch zulässigen Bauwerksteilen und oberhalb der Zwischendecke (Abb. 42).
2. Setzen Sie das Innengerät in die Gewindestangen ein und bringen Sie die Geräte durch die untere Mutter in eine waagerechte Position (Abb. 43).
3. Halten Sie dabei einen Deckenabstand von min. 35 mm ein. Schließen Sie, wie im weiteren beschrieben, die Kältemittel-, Elektro- und Kondensatleitung an das Innengerät an.
4. Überprüfen Sie nochmals die waagerechte Ausrichtung des Gerätes.
5. Ziehen Sie zum Abschluss die Gegenmutter an und montieren die Abdeckung.

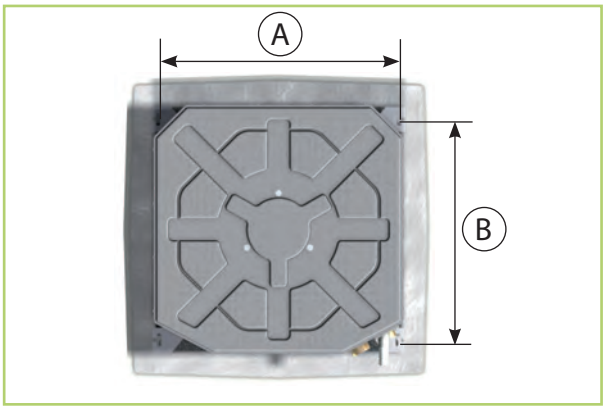


Abb. 42: Gerät einhängen

Innengeräte (alle Maße in mm)	Maß A	Maß B
RVD 353-523 DC IT	545	525
RVD 683-1053 DC IT	680	780

REMKO RVD...DC

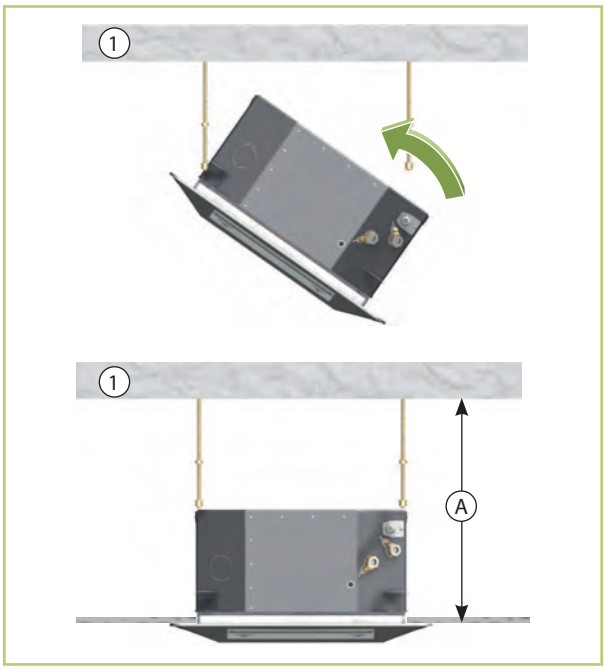


Abb. 43: Gerät einhängen

1: Statisches Bauwerksteil

	Abstand A
RVD 353 DC IT	280 mm
RVD 523 DC IT	280 mm
RVD 683 DC IT	275 mm
RVD 1053 DC IT	275 mm

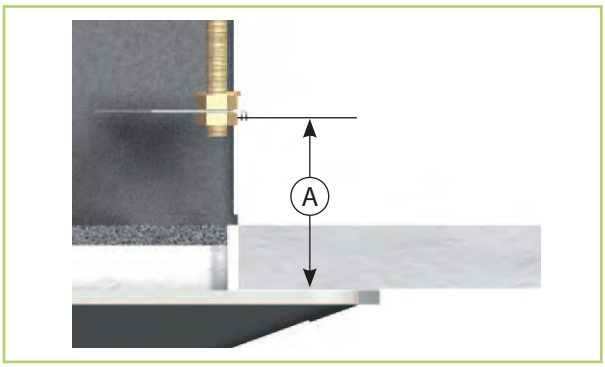


Abb. 44: Gerät befestigen

A: Abstand A

Innengeräte (alle Maße in mm)	Abstand A	Aufhängung
RVD 353-523 DC IT	176	545x525
RVD 683-1053 DC IT	125	780x680

Nebenraum- und Frischluftanschluss

Das Gerät ist für die Kühlung eines zweiten Raumes und unabhängig davon, für die Einbringung von Frischluft vorbereitet.

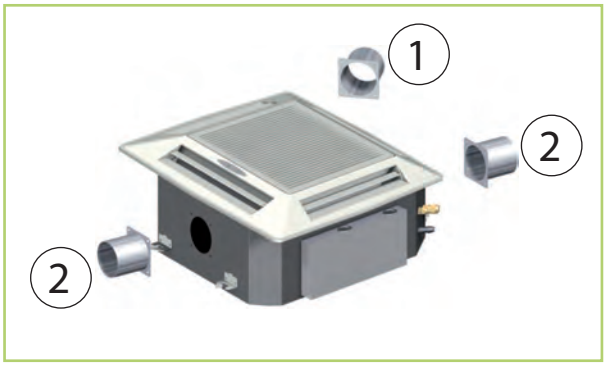


Abb. 45: Zweitraum- und Frischluftanschluss

1: Frischluftanschluss
2: Nebenraumanschluss

HINWEIS!

Es dürfen nur ein Frischluft- und ein Nebenraumanschluss verwendet werden!

HINWEIS!

Das Gerät ist werkseitig mit einer Füllung aus getrocknetem Stickstoff zur Dichtigkeitskontrolle versehen worden. Der unter Druck stehende Stickstoff entweicht beim Lösen der Überwurfmuttern.

Montageanweisung

Zur Montage des Frischluft- und des Nebenraumanschlusses gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Beachten Sie, dass sich direkt hinter der zu entfernenden Öffnung die Tauscherlamellen befinden, und diese auf keinen Fall beschädigt werden dürfen (Abb. 46).
2. Entfernen Sie vorsichtig die Dämmung hinter der Öffnung (Abb. 47).
3. Brechen Sie nun die entsprechende Öffnung durch (Abb. 48).
4. Halten Sie die Lüftungsrohre so kurz wie möglich und verlegen Sie diese mit so wenig Biegungen wie nötig.
5. Beachten Sie, dass die Bundkragen, Schrauben, Flex-/Wickelfalzrohre und Dämmstoffe bauseitig zu stellen sind. Die genannten Teile sind im Fachhandel erhältlich (Abb. 49).

Abb. 46: Anstanzung entfernen

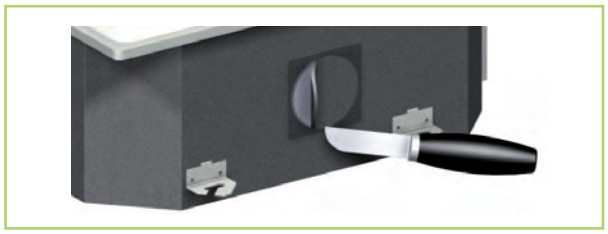


Abb. 47: Dämmung entfernen

Abb. 48: Öffnung durchbrechen

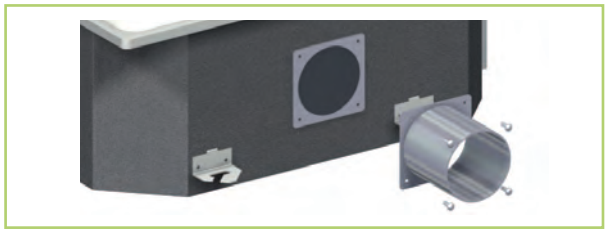


Abb. 49: Stutzen montieren

Nebenraumanschluss

Das Gerät bietet die Möglichkeit, einen Nebenraum über ein Kanalsystem, z. B. in einer abgehängten Decke, mitzukühlen. Dafür müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Achten Sie auf regionale Vorschriften zur Luftbehandlung.
- Für den Nebenraumanschluss ist ein Bundkragen mit 150 mm zu montieren.
- Die Kühlleistung des Innengerätes muss für die Kühlung der beiden Räume ausreichend sein.
- Zwischen den beiden Räumen muss eine Öffnung geschaffen werden, die eine Luftzirkulation zwischen den beiden Räumen zulässt.
- Eine maximale Rohrlänge von 7 m darf nicht überschritten werden (Abb. 50).
- Um den Transport der Luft in den Nebenraum zu gewährleisten, sind 1 bzw. 2 der 4 Austrittsöffnungen der Abdeckung zu verschließen. Kleben Sie dazu einen schwarzen, einseitig klebenden Gewebestreifen auf die zu verschließenden Öffnungen. Der Streifen muss der Beanspruchung durch den Luftstrom dauerhaft standhalten.

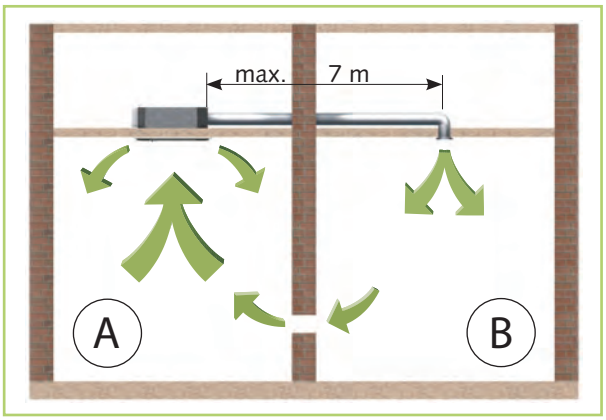


Abb. 50: Nebenraumanschluss

A: Hauptraum
B: Nebenraum

Frischluftanschluss

Es besteht die Möglichkeit mit dem Gerät auch Frischluft (Außenluft), zusätzlich zur Raumluft, anzusaugen und diese zu temperieren. Diese Variante wird bevorzugt in Räumen mit sich schnell verbrauchender Luft genutzt.

- Achten Sie auf regionale Vorschriften zur Luftbehandlung.
- Für den Frischluftanschluss ist ein Bundkragen mit 65 mm zu montieren (Abb. 51).

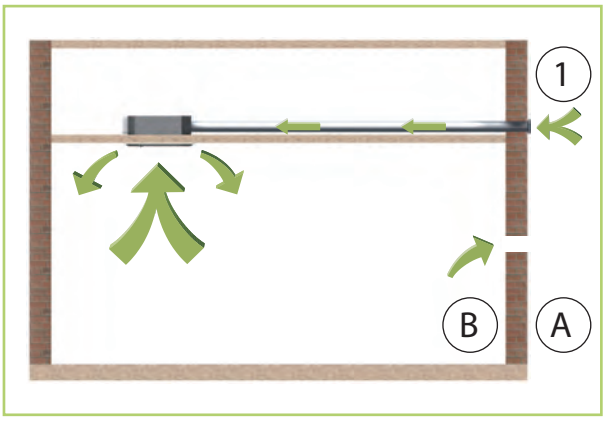


Abb. 51: Frischluftanschluss

1: Außenlufteintitt
A: Außen
B: Innen

- Der Anteil der Frischluft darf nicht mehr als 10% des Nennluftvolumenstromes des Gerätes betragen. Die Frischluftzufuhr sollte durch den Einsatz eines zusätzlichen, drehzahlgeregelten Ventilators erfolgen.
- Um das Eindringen von Regenwasser zu verhindern, darf die Luft am Außenlufteintritt mit einer Geschwindigkeit von maximal 2,5 m/s über einen Staubfilter angesaugt werden.
- Für den Anschluss des Ventilators ist eine bauseitig zu erstellende, separat abzusichernde Elektroinstallation erforderlich.

Zusätzlich ist die im folgenden Bild umrandete Polystyrol-Trennwand der Tropfwanne mit einem Messer zu entfernen (Abb. 52).

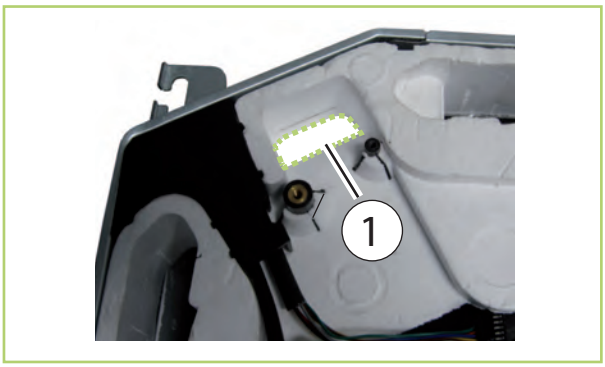


Abb. 52: Frischlufteinlass

1: Frischlufteinlass

6.2 Anschluss der Kältemittelleitungen

Der bauseitige Anschluss der Kältemittelleitungen erfolgt auf der Rückseite der Geräte.

Gegebenenfalls ist an den Innengeräten eine Reduzierung, bzw. Erweiterung zu installieren. Diese Verschraubungen liegen dem Innengerät als Beipack serienmäßig bei. Nach erfolgter Montage sind die Verbindungen dampfdiffusionsdicht zu isolieren.

! HINWEIS!

Die Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal vorgenommen werden.

! HINWEIS!

Das Gerät ist werkseitig mit einer Füllung aus getrocknetem Stickstoff zur Dichtigkeitskontrolle versehen worden. Der unter Druck stehende Stickstoff entweicht beim Lösen der Überwurfmuttern.

! HINWEIS!

Es dürfen nur Werkzeuge zur Verwendung kommen, die für den Einsatz im Kältebereich zugelassen sind (z. B.: Biegezange, Rohrabschneider, Entgrater und Bördelwerkzeug) Kältemittelrohre dürfen nicht abgesägt werden.

! HINWEIS!

Es muss bei allen Arbeiten ausgeschlossen werden, dass Schmutz, Späne, Wasser, usw. in die Kältemittelrohre gelangt!

Die folgenden Anweisungen beschreiben die Installation des Kältekreises und die Montage von Innengerät und Außenteil.

1. Entnehmen Sie die erforderlichen Rohrquerschnitte bitte der Tabelle „Technische Daten“.
2. Installieren Sie das Innengerät und schließen Sie die Kältemittelleitung entsprechend der Bedienungsanleitung des Innengerätes an.
3. Installieren Sie das Außenteil mit der Wand- bzw. Bodenkonsole an statisch zulässige Gebäudeteile (Installationsanweisungen der Konsolen beachten).
4. Stellen Sie sicher, dass kein Körperschall auf Teile des Gebäudes übertragen wird. Körperschallübertragungen werden durch Schwingungsdämpfer reduziert!
5. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen vom Innengerät zum Außenteil. Achten Sie auf eine ausreichende Befestigung und treffen Sie ggf. Maßnahmen zur Ölrückführung!
6. Entfernen Sie die werksseitigen Schutzkappen sowie die Überwurfmuttern der Anschlüsse und verwenden diese zur weiteren Montage.
7. Vergewissern Sie sich, bevor Sie die Kältemittelleitungen aufbördeln, dass die Überwurfmutter auf dem Rohr vorhanden ist.
8. Bearbeiten Sie die verlegten Kältemittelleitungen wie im Folgenden dargestellt (Abb. 53 und Abb. 54).
9. Überprüfen Sie, ob der Bördel eine korrekte Form aufweist (Abb. 55).
10. Nehmen Sie zunächst die Verbindung der Kältemittelleitungen mit dem Anschluss per Hand vor, um einen richtigen Sitz zu gewährleisten.
11. Befestigen Sie nun endgültig die Verschraubungen mit 2 Maulschlüsseln geeigneter Schlüsselweite. Halten Sie während des Schraubens auf jeden Fall mit einem Maulschlüssel gegen (Abb. 56).
12. Verwenden Sie nur für den Temperaturbereich einsetzbare und diffusionsdichte Isolationsschläuche.
13. Beachten Sie bei der Montage die Biegeradien der Kältemittelleitungen und biegen Sie nie eine Stelle des Rohres zweimal. Versprödung und Rißgefahr können die Folge sein.
14. Versehen Sie die installierten Kältemittelleitungen, einschließlich der Verbinder, mit einer entsprechenden Wärmedämmung.
15. Verfahren Sie bei allen folgenden Anschlüssen der Kältemittelleitungen an die Absperrventile wie oben beschrieben.

Kennzeichnen Sie die Kältemittelleitungen (Einspritz- und Saugleitung) sowie die zugehörige elektrische Steuerleitung jedes Innengerätes mit einem Buchstaben. Schließen Sie die Leitungen nur an die Anschlüsse an, die zueinander gehören.

! HINWEIS!

Achten Sie unbedingt auf die Zugehörigkeit der Elektro- und Kältemittelleitungen! Die Anschlüsse der einzelnen Kreise dürfen untereinander nicht vertauscht werden. Eine Verwechslung von Steuer- und Kältemittelleitungen kann fatale Folgen (Kompressorschäden) haben!

Die Inbetriebnahme der einzelnen Kreise muss nacheinander erfolgen.

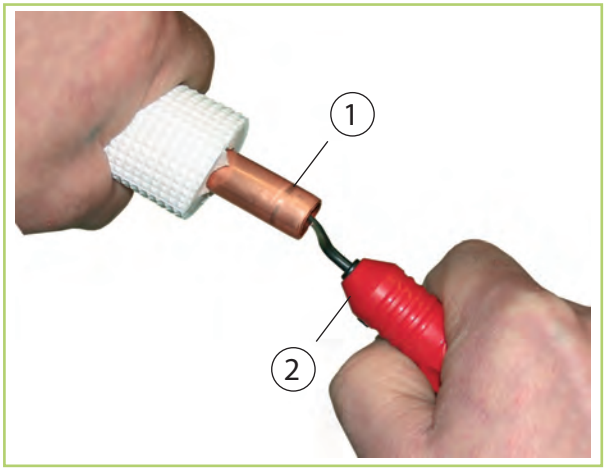


Abb. 53: Entgraten der Kältemittelleitung

1: Kältemittelleitung
2: Entgrater

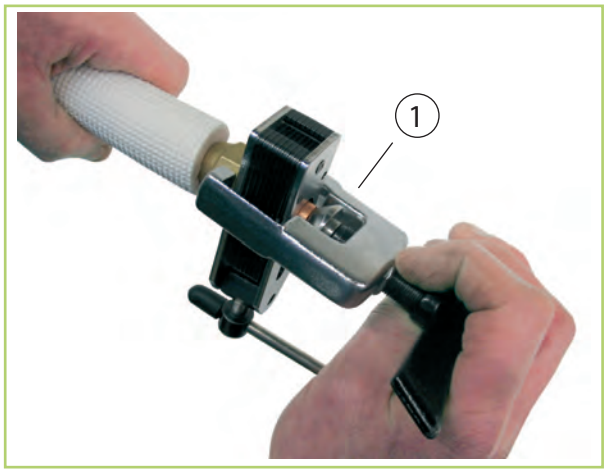


Abb. 54: Bördeln der Kältemittelleitung

1: Bördelwerkzeug

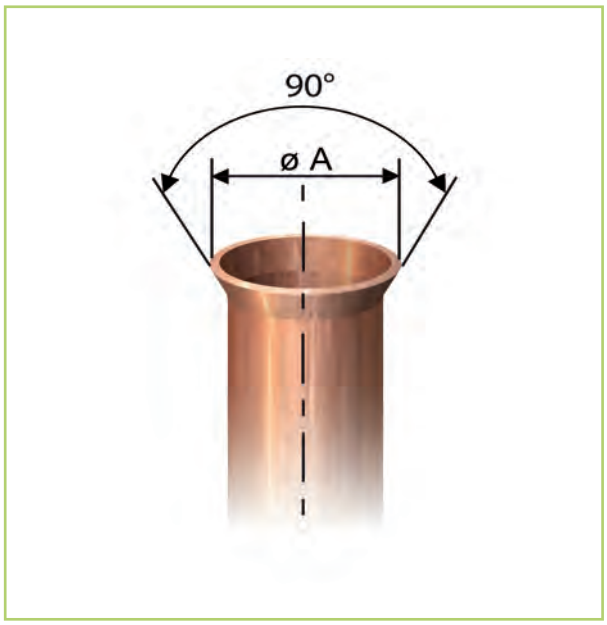


Abb. 55: Korrekte Bördelform

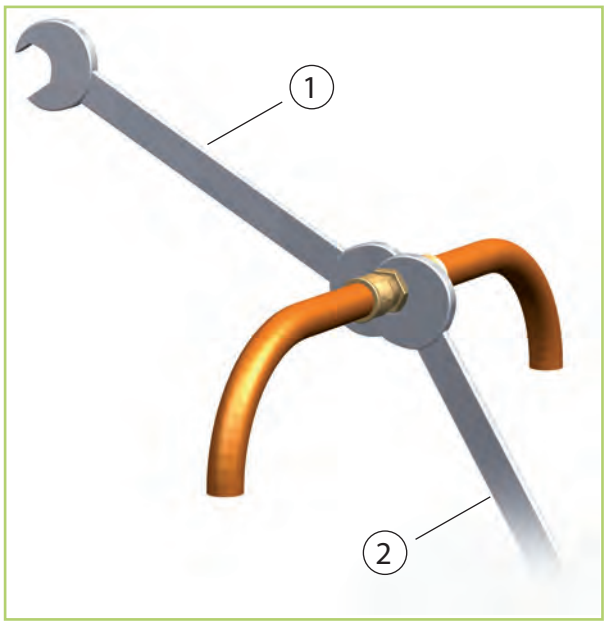


Abb. 56: Verschraubungen anziehen

1: Festziehen mit dem ersten Maulschlüssel
2: Gegenhalten mit dem zweiten Maulschlüssel

Rohrdimension in Zoll	Anzugsdrehmoment in Nm
1/4"	15-20
3/8"	33-40
1/2"	50-60
5/8"	65-75
3/4"	95-105

6.3 Dichtigkeitskontrolle

Sind alle Verbindungen hergestellt, wird die Manometerstation wie folgt an den entsprechenden Schraderventilanschlüssen angeschlossen, sofern vorhanden:

rot = kleines Ventil = Hochdruck

blau = großes Ventil = Saugdruck

Nach erfolgtem Anschluss wird die Dichtigkeitsprüfung mit getrocknetem Stickstoff durchgeführt.

Zur Dichtigkeitskontrolle werden die hergestellten Verbindungen mit Lecksuchspray besprüht. Sind Blasen sichtbar, ist die Verbindung nicht korrekt ausgeführt. Ziehen Sie dann die Verschraubung fester an oder erstellen Sie ggf. eine neue Bördelung.

Nach erfolgreicher Dichtigkeitsprüfung wird der Überdruck aus den Kältemittelleitungen entfernt und eine Vakuumpumpe mit einem absoluten Endpartialdruck von min. 10 mbar in Betrieb gesetzt, um einen luftleeren Raum in den Leitungen zu schaffen. Zusätzlich wird so vorhandene Feuchtigkeit aus den Leitungen entfernt.

! HINWEIS!

Es muss ein Vakuum von min. 20 mbar abs. erzeugt werden!

Die Dauer der Vakuumerzeugung richtet sich nach dem Rohrleitungsvolumen des Innengerätes und der Länge der Kältemittelleitungen, der Vorgang beträgt jedoch mindestens **60 Minuten**. Sind Fremdgase und Feuchtigkeit vollständig aus dem System entfernt worden, werden die Ventile der Manometerstation geschlossen und die Ventile des Außenteiles, wie in Kapitel „Inbetriebnahme“ beschrieben, geöffnet.

6.4 Kältemittel hinzufügen

Die Geräte besitzen eine Kältemittelgrundfüllung. Darüber hinaus sind bei Kältemittelleitungslängen von über 5 Metern einfacher Länge je Kreis eine zusätzliche Füllmenge an Kältemittel, entsprechend der nachstehenden Tabelle, zu ergänzen:

	Bis einschl. 5m	Ab 5m bis max. Länge
RVD 353 DC	0 g/m	15 g/m
RVD 523 DC		
RVD 683 DC		30 g/m
RVD 1053 DC		

⚠ VORSICHT!

Während des Umgangs mit Kältemittel ist entsprechende Schutzkleidung zu tragen.

⚠ GEFAHR!

Das verwendete Kältemittel darf nur in flüssiger Form aufgefüllt werden!

! HINWEIS!

Die Kältemittelfüllmenge muss anhand der Überhitzung überprüft werden.

! HINWEIS!

Der Austritt von Kältemittel trägt zum Klimawandel bei. Kältemittel mit geringerem Treibhauspotenzial tragen im Fall eines Austretens weniger zur Erderwärmung bei als solche mit höherem Treibhauspotenzial.
Dieses Gerät enthält Kältemittel mit einem Treibhauspotenzial von 1975. Somit hätte ein Austreten von 1 kg dieses Kältemittels 1975 Mal größere Auswirkungen auf die Erderwärmung als 1 kg CO_2, bezogen auf 100 Jahre.
Keine Arbeiten am Kältekreislauf vornehmen oder das Gerät zerlegen - stets Fachpersonal hinzuziehen.

7 Kondensatanschluss und gesicherte Ableitung

Kondensatanschluss

Auf Grund der Taupunktunterschreitung am Register kommt es während des Kühlbetriebes zur Kondensatbildung. Unterhalb des Registers befindet sich eine Auffangwanne mit serienmäßiger Kondensatpumpe und Schwimmerschalter. Sollte der Schwimmerschalter auf Grund mangelndem Abtransport des Kondensats eine Sicherheitsabschaltung durchführen, schaltet die Pumpe sofort ein und läuft ca. drei Minuten nach.

- Die bauseitige Kondensatleitung ist mit einem Gefälle von min. 2 % zu verlegen. Gegebenenfalls sehen Sie eine dampfdiffusionsdichte Isolation vor.
- Befindet sich das Niveau der Kondensatleitung an dem Gerät oberhalb des Geräteaustrittes, so ist die Leitung sofort vertikal nach oben und dann mit Gefälle zum Abfluss zu verlegen.
- Führen Sie die Kondensatleitung des Gerätes frei in die Ablaufleitung. Falls das Kondensat in eine Abwasserleitung geführt wird, sehen Sie einen Siphon als Geruchsverschluss vor.
- Bei einem Gerätebetrieb unter 4 °C Außentemperatur ist auf eine frostsichere Verlegung der Kondensatleitung zu achten. Ggf. ist eine Rohrbegleitheizung vorzusehen.
- Nach erfolgter Verlegung muss der freie Ablauf des Kondensats überprüft und eine permanente Dichtheit sichergestellt werden.

Gesicherte Ableitung bei Undichtigkeiten

Regionale Vorschriften oder Gesetze des Umweltschutzes, z.B. Wasserhaushaltgesetzes (WHG), können zur Vorbeugung von unkontrollierten Ableitungen im Falle einer Undichtigkeit geeignete Vorkehrungen erfordern, um austretendes Kältemaschinenöl oder Medium mit Gefahrenpotential einer sicheren Entsorgung zuzuführen.

! HINWEIS!

Die maximale Förderleistung der Kondensatpumpe beträgt 500 mmWS. Durch äußere Einflüsse, wie z.B. luftseitiger Gegendruck, Verschmutzung, oder Verschleiß kann es zu Leistungsreduzierung kommen. Um einen sicheren Funktionsbetrieb zu gewährleisten, empfehlen wir eine maximale Förderhöhe von 450 mm nicht zu überschreiten!

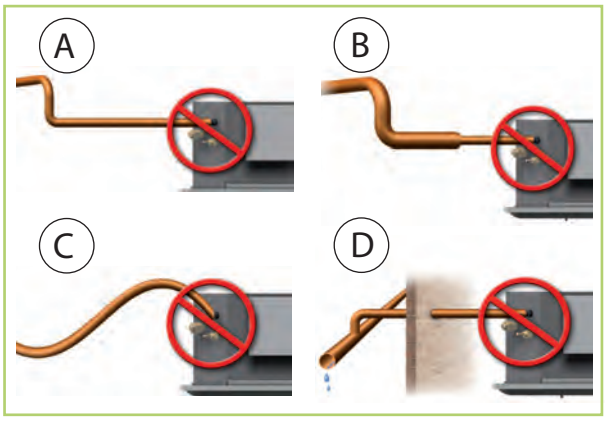


Abb. 57: Kondensatanschluss - Falsch!

A: Weit entfernte Steigleitung
B: Zu große/kleine Kondensatleitung
C: Kein Gefälle
D: Kein freier Ablauf

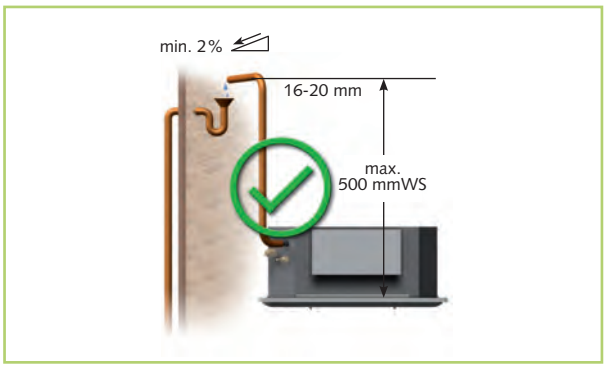


Abb. 58: Kondensatanschluss - Richtig!

8 Elektrischer Anschluss

8.1 Allgemeine Anschluss- und Sicherheitshinweise

Bei den Geräten RVD 353-1053 DC ist eine Netzzuleitung als Spannungsversorgung am Außenteil und eine Steuerleitung zum Innenteil zu installieren und entsprechend abzusichern.

GEFAHR!

Sämtliche elektrische Installationen sind von Fachunternehmen auszuführen. Die Montage der Elektroanschlüsse hat spannungsfrei zu erfolgen.

HINWEIS!

Der Elektroanschluss der Geräte muss nach VDE 0100 an einen besonderen Speisepunkt mit Fehlerstromschutzschalter erfolgen und ist durch eine elektrische Fachkraft festzulegen.

Wir empfehlen die Steuerleitungen als abgeschirmte Leitung auszuführen.

- Wir empfehlen, bauseitig einen Haupt- / Reparaturschalter in der Nähe des Außenteils zu installieren.
- Die Klemmleisten der Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite des Gerätes. Nach der Installation können Messungen, nach Entfernen der Abdeckung, von der Vorderseite vorgenommen werden.
- Wird bei dem Gerät eine als Zubehör erhältliche Kondensatpumpe eingesetzt, ist ggf. bei der Verwendung des Abschaltkontaktes der Pumpe ein zusätzliches Relais zur Erhöhung der Schaltleistung, zur Abschaltung des Kompressors, erforderlich.
- Werden die Leitungen in Bereichen mit starken magnetischen Feldern verlegt, sollten die Steuerleitungen als abgeschirmte Leitung ausgeführt sein.
- Die elektrische Absicherung der Anlage erfolgt laut den technischen Daten.

8.2 Anschluss des Innengerätes

Führen Sie den Anschluss folgendermaßen durch:

1. Öffnen Sie das Lufteintrittsgitter.
2. Lösen Sie die Abdeckungen des Schaltkastens (Abb. 60).
3. Führen Sie die spannungsfreie Leitung durch die Kantenschutzringe in den Schaltkasten ein und arretieren Sie die Leitung in der Zugentlastung.
4. Verbinden Sie dann die Leitung laut Anschlussschema (siehe *Kapitel 8.4 „Elektrisches Anschlussschema“ auf Seite 41*).
5. Verbinden Sie die elektrischen Stecker der Abdeckung mit den entsprechenden Gegenstücken der Kassette. Eine Verwechslung ist nicht möglich.
6. Montieren Sie alle demontierten Teile.

Abb. 59: Zugang Schaltkasten

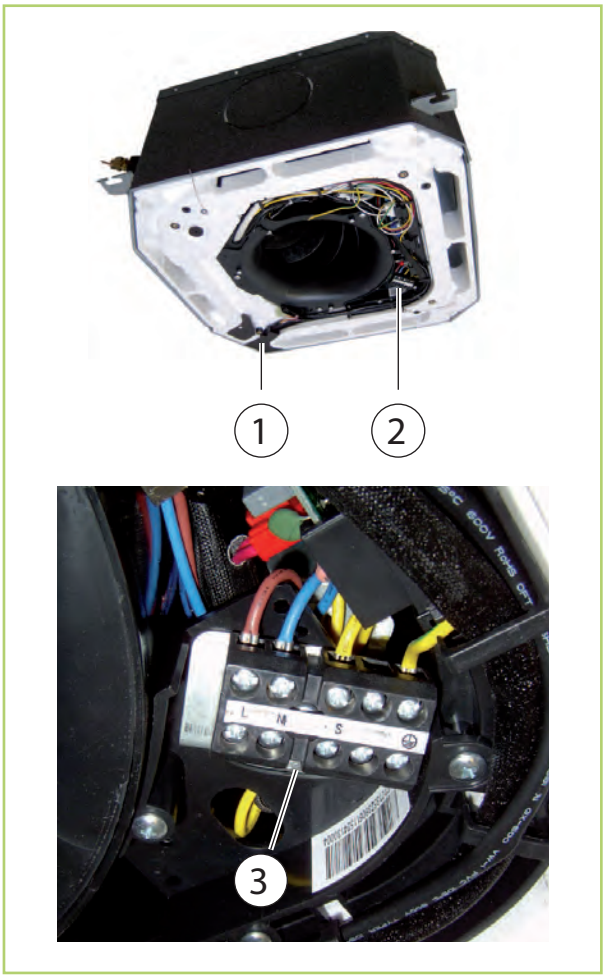


Abb. 60: Anschluss des Gerätes

1: Einführung Netzzuleitung
2: Abdeckung des Schaltkastens demontieren
3: Anschluss Steuerleitung vom Außenteil

Sämtliche elektrische Steck- und Klemmverbindungen sind auf festen Sitz und dauerhaften Kontakt zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen.

8.3 Anschluss des Außenteils

Zum Anschluss der Leitung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Demontieren Sie den Gerätedeckel.
2. Entfernen Sie die sich beim Anschluss befindliche Seitenwand.
3. Wählen Sie den Querschnitt der Anschlussleitung gemäß den Vorschriften aus.
4. Führen Sie die beiden Leitungen durch die Kantenschutzringe des feststehenden Anschlussbleches.
5. Klemmen Sie die Leitungen gemäß des Anschlussschemas an.
6. Verankern Sie die Leitung in der Zugentlastung und bauen Sie das Gerät wieder zusammen.

8.4 Elektrisches Anschlussschema

Anschluss RVD 353 DC

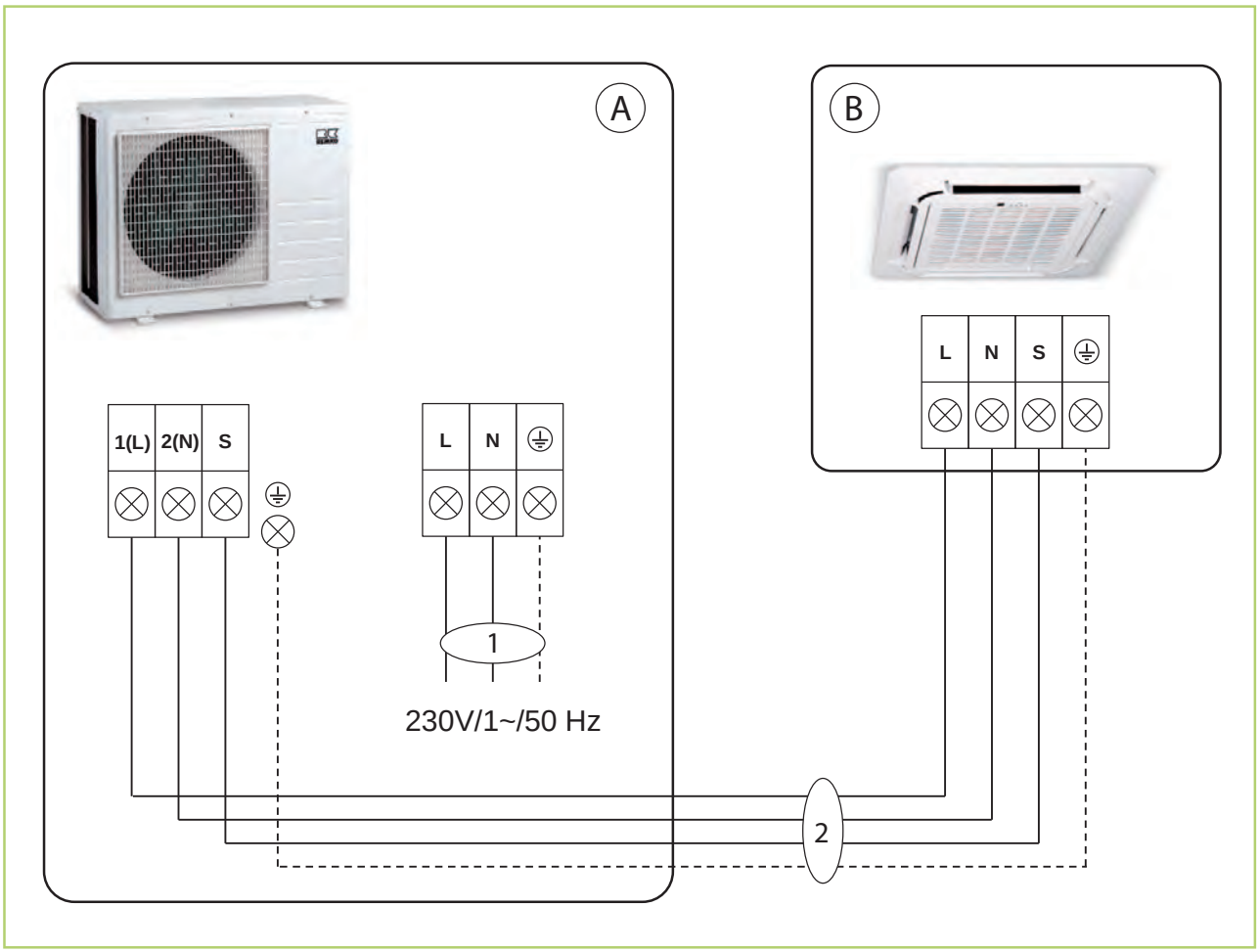


Abb. 61: Elektrisches Anschlussschema RVD 353 DC

A: Außenteil RVD 353 DC AT
B: Innengerät RVD 353 DC IT

1 Netzzuleitung
2: Kommunikationsleitungen

REMKO RVD...DC

Anschluss RVD 523-683 DC

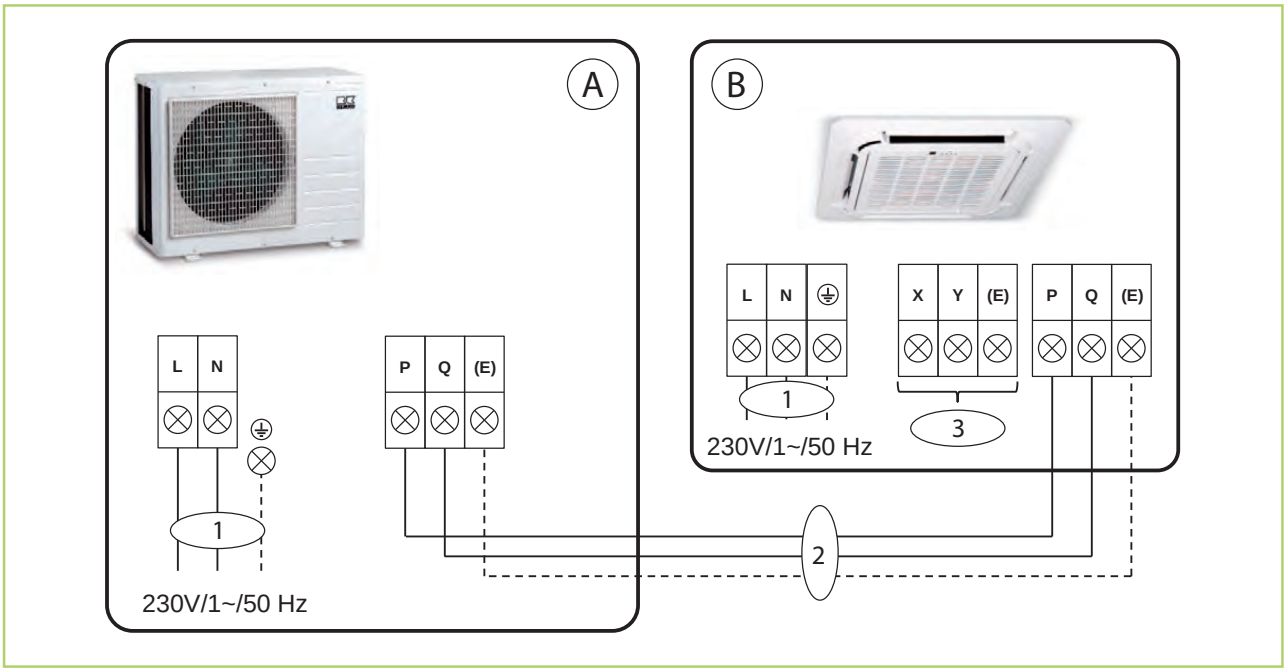


Abb. 62: Elektrisches Anschlussschema RVD 523-683 DC

A: Außenteil RVD 523-683 DC AT
B: Innengerät RVD 523-683 DC IT
1 Netzzuleitung
2: Kommunikationsleitungen

Anschluss RVD 1053 DC

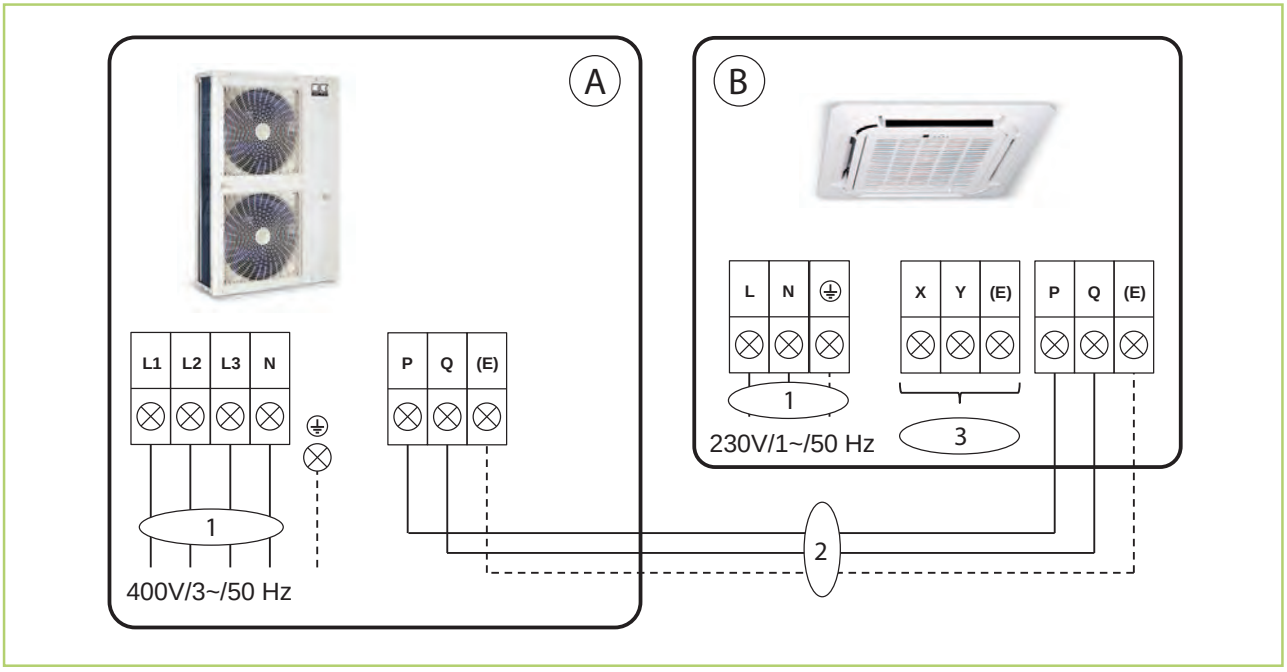


Abb. 63: Elektrisches Anschlussschema RVD 1053 DC

A: Außenteil RVD 1053 DC AT
B: Innengerät RVD 1053 DC IT
1 Netzzuleitung
2: Kommunikationsleitungen

8.5 Elektrisches Schaltschema

Innengeräte RVD 353 DC IT

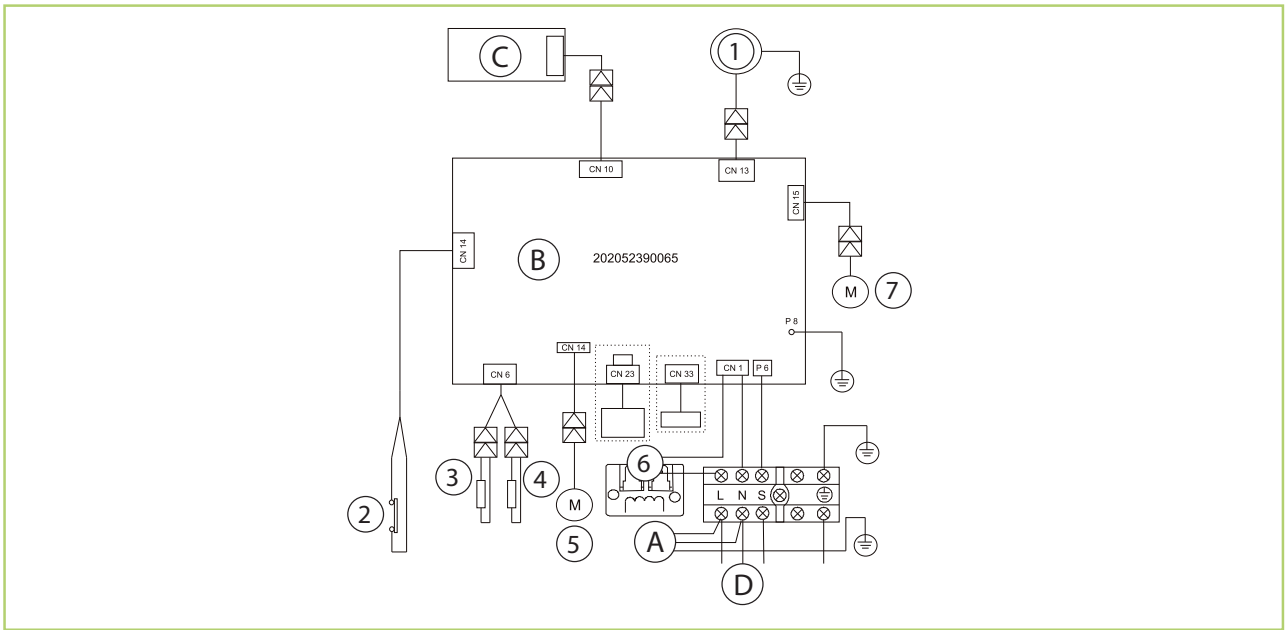


Abb. 64: Elektrisches Schaltschema RVD 353 DC IT

Innengeräte RVD 523 DC IT

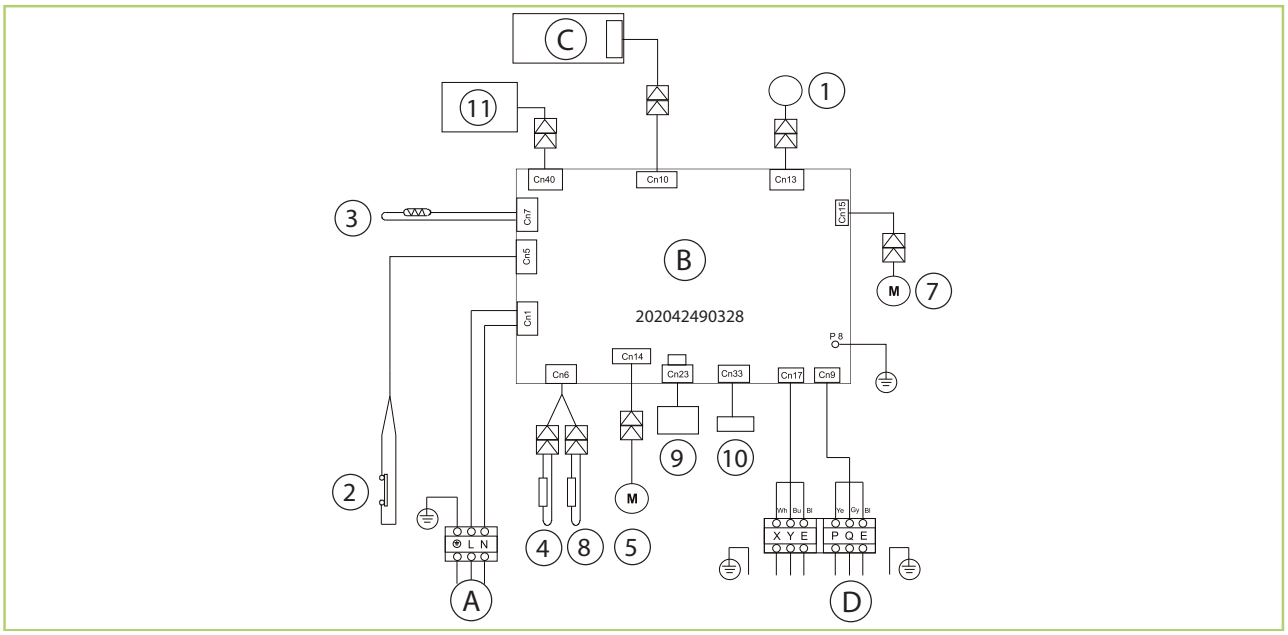


Abb. 65: Elektrisches Schaltschema RVD 523 DC IT

A: Netzzuleitung
B: Steuerplatine
C: Anzeigeplatine
D: Zum Außenteil
1: Kondensatpumpe
2: Schwimmerschalter
3: Temperatursensor Verdampfer
4: Temperatursensor Raumluft
5: Swingmotor
6: Reaktor
7: Motor Verdampferventilator
8: Temperatursensor Saugleiting
9: Freigabe Ein/Aus
10: Alarm
11: Kabelfernbedienung

REMKO RVD...DC

Innengeräte RVD 683-1053 DC IT

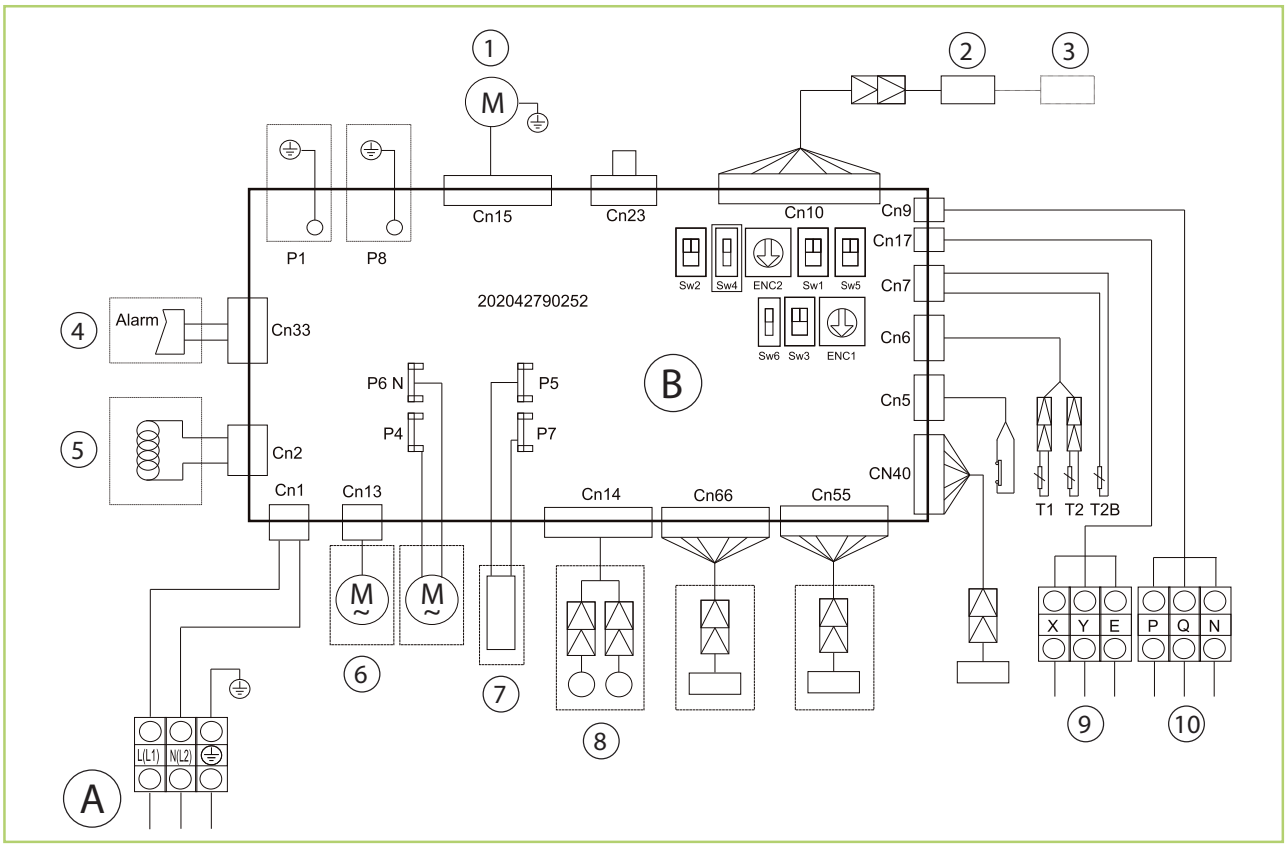


Abb. 66: Elektrisches Schaltschema RVD 683-1053 DC IT

A: Netzzuleitung
B: Steuerplatine
1: Verdampferventilator
2: Display
3: Anschluss Kabelfernbedienung
4: Alarmausgang
5: Reaktor
6: Kondensatpumpe
7: Ionengenerator (nicht belegt)
8: Swingmotoren
9: Anschluss Multifunktions-Controller
10: Kommunikationsleitung Außenteil

Außenteil RVD 353 DC AT

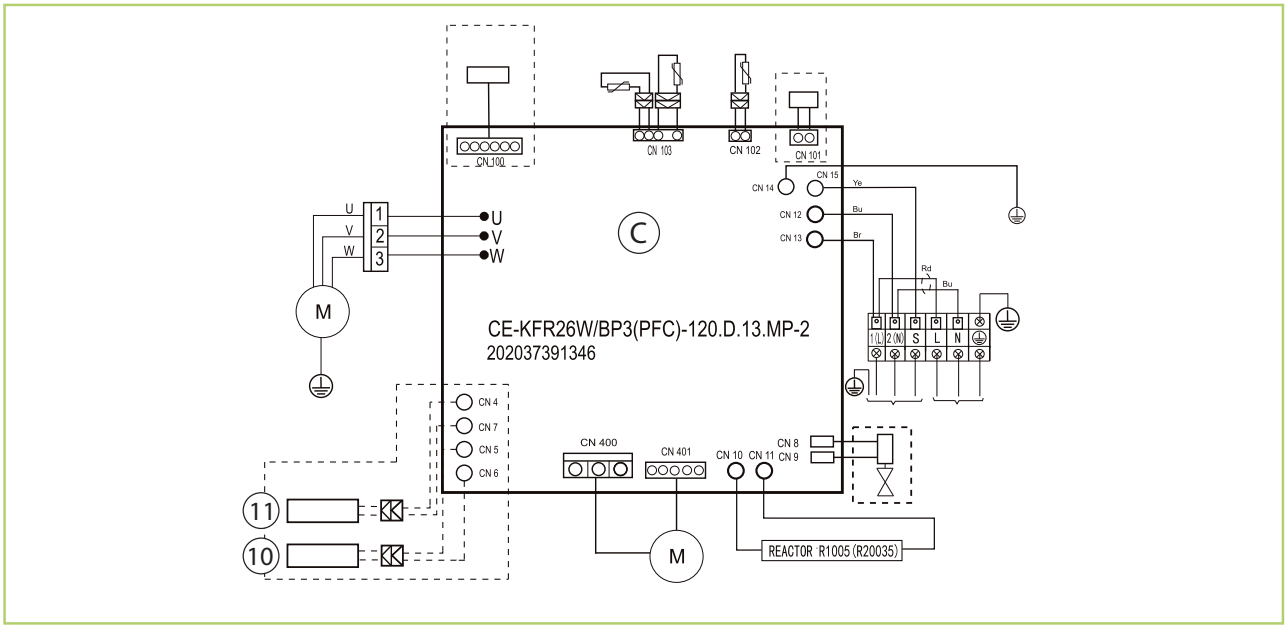


Abb. 67: Elektrisches Schaltschema RVD 353 DC AT

Außenteil RVD 523 DC AT

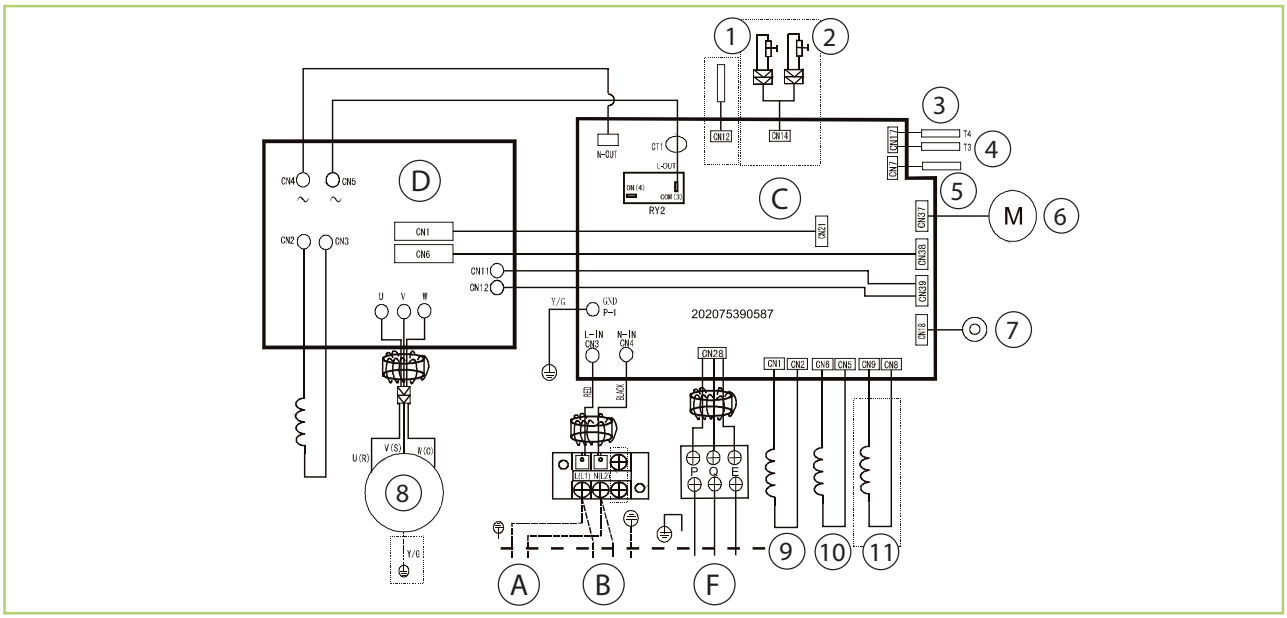


Abb. 68: Elektrisches Schaltschema RVD 523 DC AT

A: Zuleitung
B: Innengerät
C: Hauptplatine
D: Inverterplatine
E: Leistungsplatine
F: Kommunikationsleitung zum Innengerät
1: Niederdruckschalter
2: Hochdruckschalter
3: Sensor Außentemperatur
4: Temperatursensor Verflüssiger
5: Sensor Heißgas
6: Verflüssiger Lüftermotor
7: Elektronisches E-Ventil
8: Kompressor
9: 4-Wege-Ventil
10: Heizung 1
11: Heizung 2 (optional)
12: Verflüssigerlüfter (DC-Version)
13: Verflüssigerlüfter (AC-Version)
14: Kurbelwannen Heizung

Außenteil RVD 683 DC AT

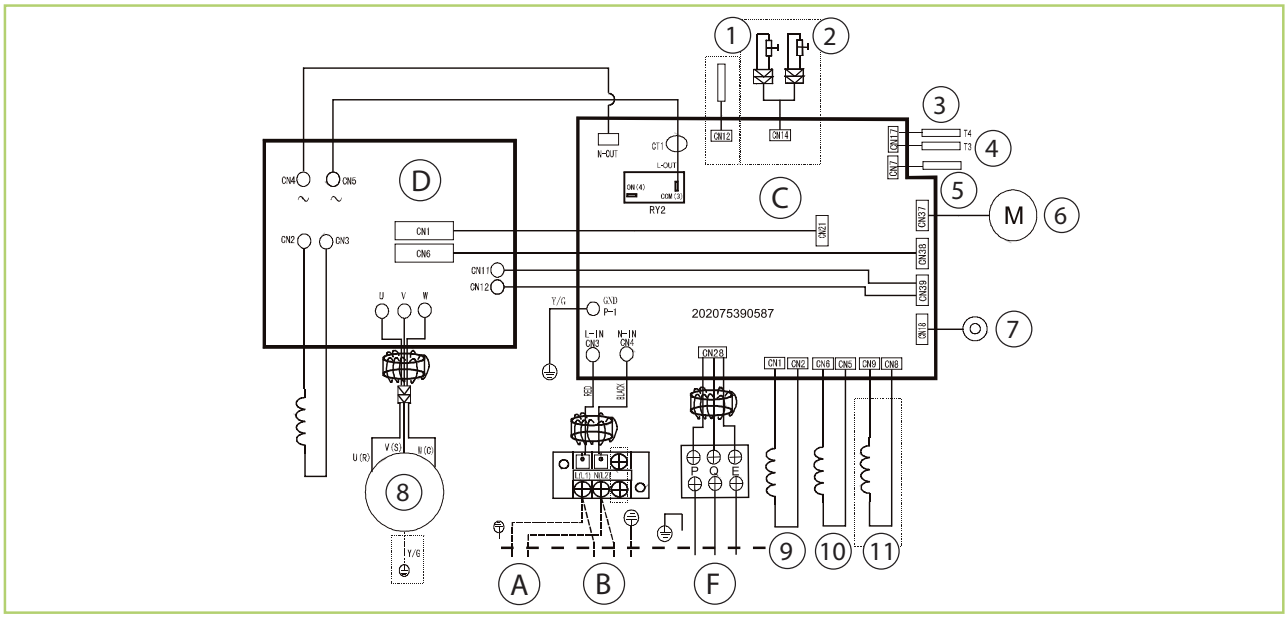


Abb. 69: Elektrisches Schaltschema RVD 683 DC AT

Außenteil RVD 1053 DC AT

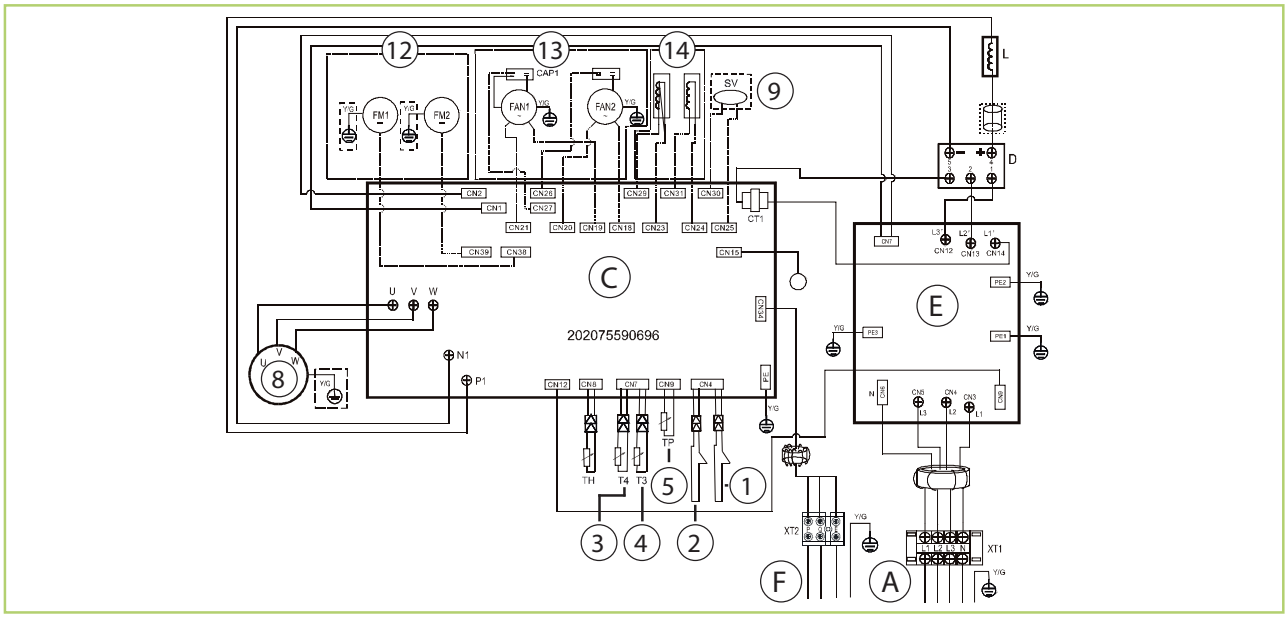


Abb. 70: Elektrisches Schaltschema RVD 1053 DC AT

A: Zuleitung
B: Innengerät
C: Hauptplatine
D: Inverterplatine
E: Leistungsplatine
F: Kommunikationsleitung zum Innengerät
1: Niederdruckschalter
2: Hochdruckschalter
3: Sensor Außentemperatur
4: Temperatursensor Verflüssiger
5: Sensor Heißgas
6: Verflüssiger Lüftermotor
7: Elektronisches E-Ventil
8: Kompressor
9: 4-Wege-Ventil
10: Heizung 1
11: Heizung 2 (optional)
12: Verflüssigerlüfter (DC-Version)
13: Verflüssigerlüfter (AC-Version)
14: Kurbelwannen Heizung

9 Vor der Inbetriebnahme

Nach erfolgreicher Dichtigkeitskontrolle ist die Vakuumpumpe mittels der Manometerstation an den Ventilanschlüssen des Außenteiles (siehe Kapitel „Dichtigkeitskontrolle“) anzuschließen und ein Vakuum zu erzeugen.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes und nach Eingriffen in den Kältekreislauf müssen die folgenden Kontrollen durchgeführt und im Inbetriebnahmeprotokoll dokumentiert werden:

- Prüfung aller Kältemittelleitungen und -ventile mit Lecksuchspray oder Seifenwasser auf Dichtigkeit.
- Prüfung der Kältemittelleitungen und der Dämmung auf Beschädigungen.
- Prüfung der elektrischen Verbindung zwischen Innengerät und Außenteil auf richtige Polarität.
- Prüfung aller Befestigungen, Aufhängungen etc. auf ordnungsgemäßen Halt und korrektes Niveau.

10 Inbetriebnahme

! HINWEIS!

Die Inbetriebnahme ist nur durch speziell geschultes Fachpersonal durchführbar und nach der Bescheinigung entsprechend zu dokumentieren. Zur Inbetriebnahme der Gesamtanlage sind die Betriebsanleitungen des Innengerätes und des Außenteiles zu beachten.

Nachdem alle Bauteile angeschlossen und geprüft wurden, kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktionen ist vor der Übergabe an den Betreiber eine Funktionskontrolle durchzuführen, um eventuelle Unregelmäßigkeiten während des Gerätebetriebes zu erkennen.

! HINWEIS!

Überprüfen Sie die Dichtigkeit der Absperrventile und Ventilkappen nach jedem Eingriff in den Kältekreis. Verwenden Sie ggf. entsprechendes Dichtungsmaterial.

Funktionskontrolle und Testlauf

Prüfung der folgenden Punkte:

- Dichtigkeit der Kältemittelleitungen.
- Gleichmäßiger Lauf von Kompressor und Ventilator.
- Abgabe kalter Luft am Innengerät und erwärmter Luft am Außenteil im Kühlbetrieb.
- Funktionsprüfung des Innengerätes und aller Programmabläufe.
- Kontrolle der Oberflächentemperatur der Saugleitung und Ermittlung der Verdampferüberhitzung. Halten Sie zur Temperaturmessung das Thermometer an die Saugleitung und subtrahieren Sie von der gemessenen Temperatur die am Manometer abgelesene Siedepunkttemperatur.
- Dokumentation der gemessenen Temperaturen im Inbetriebnahmeprotokoll.

Funktionstest des Betriebsmodus Kühlen und Heizen

1. Nehmen Sie die Verschlußkappen von den Ventilen.
2. Beginnen Sie die Inbetriebnahme, indem Sie die Absperrventile des Außenteiles kurzzeitig öffnen, bis das Manometer einen Druck von ca. 2 bar anzeigt.
3. Überprüfen Sie die Dichtigkeit aller erstellten Verbindungen mit Lecksuchspray und geeigneten Lecksuchgeräten.
4. Haben Sie keine Leckagen festgestellt, öffnen Sie die Absperrventile durch Drehen, entgegen dem Uhrzeigersinn, mit einem Sechskantschlüssel bis zum Anschlag. Sind Undichtigkeiten festgestellt worden, ist die fehlerhafte Verbindung neu zu erstellen. Eine erneute Vakuumerstellung und Trocknung ist zwingend erforderlich.
5. Schalten Sie den bauseitigen Hauptschalter bzw. die Sicherung ein.
6. Drücken Sie den Test Knopf im Außenteil und warten Sie bis sich eine Frequenz von min. 50 Hz eingestellt hat.
7. Schalten Sie das Gerät über die Fernbedienung ein und wählen Sie den Kühlmodus, maximale Ventilatordrehzahl und niedrigste Solltemperatur.
8. Messen Sie die Überhitzung, Außen-, Innen-, Austritts- und Verdampfungstemperaturen , tragen diese in das Inbetriebnahmeprotokoll ein und überprüfen alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf Funktion und korrekte Einstellung.
9. Überprüfen Sie die Gerätesteuerung mit den im Kapitel „Bedienung“ beschriebenen Funktionen. Timer, Temperatureinstellung, Ventilatorgeschwindigkeiten und das Umschalten in den Lüftungs- bzw. Entfeuchtungsmodus.
10. Prüfen Sie die Funktion der Kondensatleitung, indem Sie in die Kondensatwanne destilliertes Wasser gießen. Es empfiehlt sich hierzu eine Schnabelflasche zu verwenden, die das Wasser in die Kondensatwanne einleiten kann.
11. Schalten Sie das Innengerät in den Heizmodus.
12. Prüfen Sie während des Testlaufes alle zuvor beschriebenden Sicherheitseinrichtungen auf Funktion.
13. Tragen Sie die Meßdaten in das Inbetriebnahmeprotokoll ein und weisen Sie den Betreiber in die Anlage ein.
14. Entfernen Sie das Manometer. Achten Sie auf das Vorhandensein der Dichtungen in den Verschlußkappen.
15. Montieren Sie alle demontierten Teile.

Display

Am Display auf der Platine im Außenteil können die Betriebsparameter der Anlage in der obigen Reihenfolge abgefragt werden. Drücken Sie dazu den Check-Knopf der sich auf der Platine im Außenteil neben dem Display befindet.

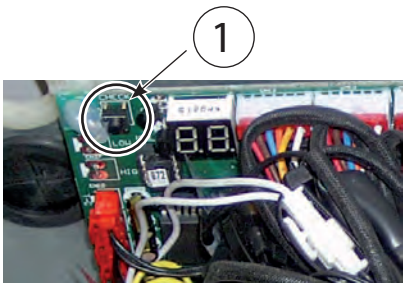


Abb. 71: Check-Knopf SW1

Abfrage der Betriebsparameter über Check-Knopf

Nr.	Display	Bemerkung
00	Normale Anzeige	Display zeigt aktuelle Frequenz, Betriebsmodus oder Fehlercode an
01	Leistung Innengerät	Zeigt die Leistung des angeschlossenen Innengerätes codiert an
06	Temperatur Verdampferaustritt Innengerät	Temperatur des Sensors T2 (Heizen) oder T2B (Kühlen)
07	Temperatur Verflüssiger	Zeigt Sensortemperatur am Verflüssiger an
08	Temperatur Umgebung	Zeigt Außentemperatur an
09	Temperatur Heißgasleitung	Zeigt Temperatur am Verdichteraustritt an
10	Aktuelle Stromaufnahme	Zeigt Stromaufnahme codiert
11	Aktuelle Spannungsversorgung	Zeigt anliegende Spannung codiert an
12	Betriebsmodus Innengerät	Off: 0; Umluft: 1; Kühlen: 2; Heizen: 3
13	Betriebsmodus Außenteil	Off: 0; Umluft: 1; Kühlen: 2; Heizen: 3; Forced Cool Mode: 4
14	Öffnungsgrad Expansionsventil	Zeigt aktuellen Öffnungsgrad in Schritten an (Wert*4)

11 Außerbetriebnahme

Befristete Außerbetriebnahme

1. Lassen Sie das Innengerät 2 bis 3 Stunden im Umluftbetrieb oder im Kühlbetrieb mit maximaler Temperatureinstellung laufen, damit die Restfeuchtigkeit aus dem Gerät transportiert wird.
2. Nehmen Sie die Anlage mittels der Fernbedienung außer Betrieb.
3. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Gerätes ab.
4. Decken Sie das Gerät möglichst mit einer Kunststofffolie um es vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Unbefristete Außerbetriebnahme

Die Entsorgung der Geräte und Komponenten ist nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder Sammelstellen, durchzuführen.

Die Firma REMKO GmbH & Co. KG oder Ihr zuständiger Vertragspartner nennen Ihnen gerne einen Fachbetrieb in Ihrer Nähe.

12 Störungsbeseitigung, Kundendienst und Fehleranalyse

12.1 Störungsbeseitigung und Kundendienst

Die Geräte und Komponenten werden mit modernsten Fertigungsmethoden hergestellt und mehrfach auf fehlerfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so überprüfen Sie bitte die Funktion nach untenstehender Liste. Bei Anlagen mit Innengerät und Außenteil ist auch das Kapitel „Störungsbeseitigung und Kundendienst“ in beiden Bedienungsanleitungen zu beachten. Wenn alle Funktionskontrollen durchgeführt wurden und das Gerät immer noch nicht einwandfrei arbeitet, benachrichtigen Sie bitte Ihren Fachhändler!

Funktionelle Störung

Störung	Mögliche Ursachen	Überprüfung	Abhilfe
Das Gerät läuft nicht an oder schaltet sich selbstständig ab	Stromausfall, Unterspannung, Netzsicherung defekt / Hauptschalter ausgeschaltet	Arbeiten alle anderen elektrischen Betriebsmittel?	Spannung überprüfen ggf. auf Wiedereinschalten warten
	Netzzuleitung beschädigt	Arbeiten alle anderen elektr. Betriebsmittel?	Instandsetzung durch einen Fachbetrieb
	Wartezeit nach dem Einschalten zu kurz	Sind nach dem Neustart ca. 5 Minuten vergangen?	Längere Wartezeiten einplanen
	Arbeitstemperatur unter- / überschritten	Arbeiten die Ventilatoren von IT und AT?	Temperaturbereiche von IT und AT beachten
	Überspannungen durch Gewitter	Gab es in letzter Zeit regionale Blitzeinschläge?	Abschaltung der Netzsicherung und erneuter Einschaltung. Überprüfung durch Fachbetrieb
	Störung der externen Kondensatpumpe	Hat die Pumpe eine Störabschaltung durchgeführt?	Pumpe überprüfen ggf. reinigen
	Hochdruck.-/Niederdruckwächter haben ausgelöst	Kältemitteldruck überprüfen ggf. Leckage suchen	Leckage beheben und Wiederinbetriebnahme
Das Gerät reagiert nicht auf die Fernbedienung	Sendedistanz zu groß / Empfang gestört	Bei Tastendruck Signalton am Innengerät?	Distanz auf unter 6 m reduzieren und Standort wechseln
	Fernbedienung defekt	Arbeitet das Gerät im manuellen Betrieb?	Fernbedienung austauschen
	Empfangs- bzw. Sendeteil erfährt zu starke Sonneneinstrahlung	Ist die Funktion bei Beschattung gegeben?	Sendeteil bzw. Empfangsteil beschatten
	Elektromagnetische Felder stören die Übertragung	Ist die Funktion nach Ausschalten eventueller Störquellen gegeben?	Keine Signalübertragung bei gleichzeitigem Betrieb von Störquellen
	Taste der FB eingeklemmt / doppelte Tastenbedienung	Erscheint das “Sende”-Symbol in der Anzeige?	Taste entriegeln / nur eine Taste betätigen
	Batterien der Fernbedienung erschöpft	Sind frische Batterien eingesetzt? Ist die Anzeige unvollständig?	Frische Batterien einsetzen

Störung	Mögliche Ursachen	Überprüfung	Abhilfe
Das Gerät arbeitet mit reduzierter oder ohne Kühl- / Heizleistung	Filter ist verunreinigt / Lufteintritts-/Austrittsöffnung durch Fremdkörper blockiert	Sind die Filter gereinigt worden?	Filterreinigung durchführen
	Fenster und Türen geöffnet. Wärme-/ bzw. Kältelast wurde erhöht	Gibt es eine bauliche / anwendungsmäßige Veränderung?	Fenster und Türen schließen / zusätzliche Anlagen montieren
	Kein Kühl- / Heizbetrieb eingestellt	Ist das Kühlsymbol in der Anzeige aktiviert?	Einstellung des Gerätes korrigieren
	Lamellen des Außenteiles durch Fremdkörper blockiert	Arbeitet der Ventilator des Außenteilessind die Tauscherlamellen frei?	Ventilator oder Winterregelung überprüfen, Luftwiderstand reduzieren
	Undichtigkeit im Kältekreis	Ist eine Reifbildung an den Tauscherlamellen des Innengerätes sichtbar?	Instandsetzung durch Fachbetrieb
	Außenteil vereist	Außenteil prüfen. Ist der Fühler der Kassette am Außenteil richtig positioniert?	Enteisen und den Fühler da montieren wo der größte Eisansatz ist
Kondensatwasseraustritt am Gerät	Ablaufrohr des Sammelbehälters verstopft / beschädigt	Ist der ungehinderte Kondensatablauf gewährleistet?	Reinigen des Ablaufrohres und des Sammelbehälters
	Externe Kondensatpumpe bzw. Schwimmer defekt	Ist die Auffangwanne voll Wasser und die Pumpe arbeitet nicht?	Pumpe vom Fachunternehmen ersetzen lassen
	Es befindet sich nicht abgelaufenes Kondensat in der Kondensatleitung	Ist die Kondensatleitung mit Gefälle verlegt und nicht verstopft?	Die Kondensatleitung mit Gefälle verlegen, bzw. reinigen
	Kondensat kann nicht abgeleitet werden	Sind die Kondensatleitungen frei und mit Gefälle verlegt? Arbeitet die Kondensatpumpe und der Schwimmerschalter?	Die Kondensatleitung mit Gefälle verlegen, bzw. reinigen. Ist der Schwimmerschalter bzw. die Kondensatpumpe defekt, diese ersetzen lassen
	Schwimmer klebt oder klemmt wegen hohem Anteil an Schmutz	Blinken die LED´s am Empfangsteil des Innengerätes?	Von Fachunternehmen reinigen lassen

REMKO RVD...DC

Störanzeige an Innengeräten RVD 353-523 DC IT durch Blinkcode

LED OPERATION (grün)	LED TIMER (orange)	LED DEF/ FAN (rot)	LED ALARM (rot)	Display AT	Ursache	Was ist zu tun?
an		an			Normaler Betriebszustand, keine Störung: Heizbetrieb	-
an					Normaler Betriebszustand, keine Störung: Kühl-, Umluft oder Automatikbetrieb	-
	an				Normaler Betriebszustand, keine Störung: Einschalttimer programmiert	-
an	an				Normaler Betriebszustand, keine Störung: Ausschalttimer program.	-
blinkt				-	Sensor Umluft defekt/ angesprochen	Widerstand des Sensors kontrollieren
		blinkt		-	Sensor Verdampfer defekt/angesprochen	Widerstand des Sensors kontrollieren
	blinkt			E7	Kommunikationsfehler zw. Platine AT u. IG	Elektr. Verbindungsleitungen kontrollieren
blinkt	blinkt			E0	EEPROM Fehler	EEPROM kontrollieren
blinkt			an	-	Abschaltung Invertermodul	-
			blinkt	-	Schwimmerschalter Kondensatpumpe defekt / angesprochen	Fachhändler kontaktieren
blinkt	an			E4	Sensor Außentemp. AT angesprochen	Widerstand und Temp. am Sensor kontrollieren
blinkt	an		an	E5	Überspannung Außenteil	Spannungsversorgung prüfen
blinkt		an		P0	Übertemperatur Kompressor	Kompressor abkühlen lassen
blinkt		an	an	-	Modus Konflikt: Gerät mit Störanzeige auf Kühl- und andere Geräte auf Heizmodus eingestellt	Priorität Heizen: alle Geräte auf Kühlmodus programmieren / Stromlos schalten
blinkt		blinkt	blinkt	P3	Stromaufn. AT zu hoch	Stromaufnahme prüfen
an		blinkt	blinkt	-	EC-Fehler, keine Leistung nach 30 Minuten	Kältemittelmangel? Ggf. Fachhändler kontaktieren

Für weitere Fehlerdiagnose und Troubleshooting s. Bedienungsanleitung entsprechendes Außenteil.

Störanzeige an Innengeräten RVD 683-1053 DC IT

Display	Ursache	Was ist zu tun?
E1	Kommunikationsfehler zwischen Außenteil und Innengerät	Elektr. Verbindungsleitungen kontrollieren
E2	Temperatursensor T1 defekt	Wiederstand und Temperatur am Sensor kontrollieren
E3	Temperatursensor T2 defekt	
E4	Temperatursensor T2B defekt	
EE	Schwimmerschalter Kondensatwanne hat angesprochen	Kondensatablauf kontrollieren
E7	EEPROM Fehler	EEPROM auf festen Sitz kontrollieren
Ed	Störung Außenteil	Außenteil kontrollieren
E8	Störung Drehzahlregler Innengerät	Stromlos schalten
F0	Komunikationsfehler zwischen Hauptplatine u. Inverterplatine	Verdrahtung kontrollieren
F1	Panelfehler	Verdrahtung kontrollieren, stromlos schalten
F2	Keine Anforderung über Panel	Verdrahtung kontrollieren, stromlos schalten
F3	Komunikationsfehler zwischen "Master" und "Slave"-Gerät	Verdrahtung kontrollieren
F4	Andere Störung am "Master" bzw. "Slave"-Gerät	Verdrahtung kontrollieren, stromlos schalten

12.2 Fehleranalyse Innengerät

1. Display zeigt E2 oder E3: Fehler des Verdampferfühlers oder des Raumtemperaturfühlers

Ist der Widerstand des Verdampferfühlers okay? (↬ *Kapitel 12.4 „Widerstände der Temperatursensoren“ auf Seite 64*)	NEIN →	**Temperatursensor austauschen**
↓ JA		
Ist der Widerstand des Raumfühlers okay? (↬ *Kapitel 12.4 „Widerstände der Temperatursensoren“ auf Seite 64*)	NEIN →	**Temperatursensor austauschen**
↓ JA		
Platine Innenteil austauschen		

2. Display zeigt E1: Kommunikationsfehler zwischen Innengerät und Außenteil

Liegt am Innengerät Spannung an?	NEIN →	**Stellen Sie die Spannungsversorgung her**
↓JA		
Besteht die Verbindungsleitung aus abgeschirmtem Kabel und ist diese geerdet?	NEIN →	**Abgeschirmtes, geerdetes Kabel verwenden**
↓JA		
Ist die Verbindungsleitung zwischen Innengerät und Außenteil korrekt angeschlossen?	NEIN →	**Schließen Sie die Leitung korrekt an**
↓JA		
Ist die Verbindungsleitung zwischen Innengerät und Außenteil beschädigt?	JA →	**Erneuern Sie die Leitung**
↓NEIN		
Hauptplatine Innengerät oder Außenteil austauschen		

3. Display zeigt EE: Schwimmerschalter / Kondensatpumpe

Stellen Sie am Innengerät den Kühlmodus ein und lassen Sie die Anlage so ein paar Minuten laufen. Ist der Fehler weiterhin vorhanden?		
↓JA		
Arbeitet der Schwimmerschalter ordnungsgemäß?	NEIN →	**Schwimmerschalter austauschen. Fehler weiterhin vorhanden?**
↓JA		
Arbeitet die Kondensatpumpe ordnungsgemäß?	NEIN →	**Kondensatpumpe austauschen. Fehler weiterhin vorhanden?**
↓JA		
Kontrollieren Sie den Kondensatablauf, ob er eventuell abgeknickt ist. Ist der Kondensatablauf okay?	NEIN →	**Kondensatablauf erneuern oder reparieren**
↓JA		
Platine vom Innengerät austauschen		

12.3 Fehleranalyse Außenteil

Störcode DISPLAY	Fehlerbeschreibung	Was ist zutun?
E0	EEPROM- Fehler	↳ *„1. Fehlercode E0 : EEPROM Fehler“ auf Seite 56*
E2	Kommunikationsfehler zwischen Innengerät und Außenteil	↳ *Tabelle auf Seite 56*
E3	Kommunikationsfehler Haupt- und Inverterplatine	↳ *„3. Fehlercode E3: Kommunikationsfehler auf Platine des Außengerätes“ auf Seite 57*
E4	Temperatursensor T3/T4 defekt	↳ *„4. Fehlercode E4: Fehler des Außentemperaturfühlers T4 oder des Verflüssigersensors T3“ auf Seite 58*
E5	Überspannungsschutz Kompressor	↳ *„5. Fehlercode E5: Überspannungsschutz Kompressor “ auf Seite 58*
E6	Überspannungsschutz "PFC"-Modul	Stromlos schalten
P0	Temperatur am Kompressor zu hoch	Kältemittelfüllmenge kontrollieren
P1	Hochdruckstörung	↳ *„6. Fehlercode P1: Hochdruckstörung“ auf Seite 59*
P2	Niederdruckstörung	↳ *„7. Fehlercode P2: Niederdruckstörung“ auf Seite 60*
P3	Stromaufnahme Kompressor zu hoch	↳ *„8. Fehlercode P3: Überstromschutz Kompressor angesprochen“ auf Seite 61*
P4	Heißgastemperatur am Kompressor zu hoch	↳ *„9. Fehlercode P4: Heißgastemperatur zu hoch“ auf Seite 61*
P5	Temperatur am Verflüssiger zu hoch	↳ *„10. Fehlercode P5: Temperatur am Verflüssiger zu hoch“ auf Seite 62*
P6	Leistungsplatine IPM Schutabschaltung	↳ *„11. Fehlercode P6: Leistungsplatine IPM Schutzabschaltung“ auf Seite 63*
P7	Temperatur am Verdampfer zu hoch	

Bei niedrigen Umgebungstemperaturen zeigt das Display "LC"

REMKO RVD...DC

1. Fehlercode E0 : EEPROM Fehler

Ist das EEPROM korrekt eingebaut?	NEIN →	**EEPROM korrekt einbauen**
↓JA		
Hauptplatine Außenteil austauschen		

2. Fehlercode E2: Kommunikationsfehler zwischen Innengerät und Außenteil

Liegt am Innengerät Spannung an?	NEIN →	**Stellen Sie die Spannungsversorgung her**
↓JA		
Sind die DIP-Schalter auf der Platine richtig eingestellt. siehe Deckel	NEIN →	**DIP-Schalter neu einstellen und für 5 min Stromlos schalten.**
↓JA		
Ist die Verbindungsleitung zwischen Innen- und Außengerät korrekt angeschlossen?	NEIN →	**Schließen Sie die Leitung korrekt an**
↓JA		
Ist die Verbindungsleitung zwischen Innen- und Außengerät beschädigt?	JA →	**Erneuern Sie die Leitung**
↓NEIN		
Hauptplatine Innengerät oder Außenteil austauschen		

3. Fehlercode E3: Kommunikationsfehler auf Platine des Außengerätes

Blinkt die LED1 auf der Hauptplatine des Außengerätes?	JA →	**Hauptplatine austauschen**
↓ NEIN		
Ist die elektrische Verbindung zwischen der Leistungsplatine und CN4 der Hauptplatine okay?	NEIN →	**Stellen Sie eine korrekte Verbindung her**
↓ JA		
Entfernen Sie die elektrische Verbindung zwischen der Leistungsplatine und CN4 der Hauptplatine. Messen Sie auf der Leistungsplatine CN1 zwischen dem 3. Pin und dem 4. Pin 5V?	JA →	**Hauptplatine austauschen**
↓ NEIN		
Ist die Verbindung zwischen IPM Modul (Positiv Pol) und CN12 des Power Boards ok?	NEIN →	**Stellen Sie eine korrekte Verbindung her**
↓ JA		
Ist die Verbindung zwischen IPM Modul (Negativ Pol) und CN13 des Power Boards ok?	NEIN →	**Stellen Sie eine korrekte Verbindung her**
↓ JA		
Messen Sie zwischen CN12 und CN13 auf dem Power Board 277 – 345V?	NEIN →	**Power Board austauschen**
	JA →	**IPM Modul austauschen**

4. Fehlercode E4: Fehler des Außentemperaturfühlers T4 oder des Verflüssigersensors T3

Ist der Verflüssigersensor korrekt angeschlossen?	NEIN →	**Verflüssigersensor korrekt anschließen**
↓JA		
Messen Sie den Widerstand des Sensors. (☞ *Kapitel 12.4 „Widerstände der Temperatursensoren“ auf Seite 64*) Widerstand okay?	NEIN →	**Sensor austauschen**
↓JA		
Ist der Außentemperaturfühler korrekt angeschlossen?	NEIN →	**Außentemperaturfühler korrekt anschließen**
↓JA		
Messen Sie den Widerstand des Fühlers. (☞ *Kapitel 12.4 „Widerstände der Temperatursensoren“ auf Seite 64*) Widerstand okay?	NEIN →	**Fühler austauschen**
↓JA		
Hauptplatine austauschen		

5. Fehlercode E5: Überspannungsschutz Kompressor

Ist die Zuleitung korrekt angeschlossen und liegen zwischen L1 und N 172-265 V an?	NEIN →	**Zuleitung erneuern**
↓JA		
Power Board Platine austauschen. Funktioniert das Gerät nach dem Austausch?	NEIN →	**Hauptplatine austauschen**

6. Fehlercode P1: Hochdruckstörung

Ist die Verbindungsleitung vom Hochdruckschalter zur Hauptplatine okay?	NEIN →	**Verbindung korrigieren**		
↓ JA				
Hochdruckschalter ist eventuell defekt				
↓				
Hochdruckschalter auf der Platine überbrücken. Funktioniert das Gerät jetzt?	JA →	**Hochdruckschalter austauschen**		
↓ NEIN				
Kältemittelleitungen überprüfen	→	Ist die Außentemperatur zu hoch?	JA →	**Gerät abschalten**
		↓ NEIN		
		Ist die Ventilatorfunktion des Außenteils okay?	NEIN →	**Ventilatorfunktion sicherstellen**
		↓ JA		
		Ist das Register des Außenteils verschmutzt?	JA →	**Register des Außenteils säubern**
		↓ NEIN		
Hauptplatine Außenteil austauschen	←	Sind die Kältemittelleitungen verstopft oder abgenickt?	JA →	**Kältemittel absaugen, Leitung austauschen / Verstopfung entfernen, Abdrücken, Vakuum ziehen und neu befüllen**

7. Fehlercode P2: Niederdruckstörung

Ist die Verbindungsleitung vom Niederdruckschalter zur Hauptplatine okay?	NEIN →	**Verbindung korrigieren**		
↓ JA				
Niederdruckschalter ist eventuell defekt				
↓				
Niederdruckschalter auf der Platine überbrücken. Funktioniert das Gerät jetzt?	JA →	**Niederdruckschalter austauschen**		
↓ NEIN				
Kältemittelleitungen überprüfen	→	Ist die Außentemperatur zu niedrig?	JA →	**Gerät abschalten**
		↓ NEIN		
		Die Kältemittelleitungen haben eventuell eine undichte Stelle.		
		↓		
		Kontrollieren Sie den Kältemitteldruck mit einem Manometer. Ist der Kältemitteldruck kleiner als 1,4 bar?	JA →	**Kältemittelleitungen mit Lecksuchspray oder einem elektronischem Lecksuchgerät überprüfen**
		↓ NEIN		
Kältemittel absaugen, Leitung austauschen / Verstopfung entfernen, Abdrücken, Vakuum ziehen und neu befüllen	←	Kältemittelleitung ist eventuell verstopft		
↓ NEIN				
Hauptplatine vom Außenteil austauschen				

8. Fehlercode P3: Überstromschutz Kompressor angesprochen

Beträgt der Eingangsstrom mehr als 20A?		
↓NEIN		
Kältemittelleitungen prüfen		
↓JA		
Ist die Außentemperatur zu hoch?	JA →	**Gerät abschalten**
↓NEIN		
Ist die Ventilatorfunktion des Außengeräts okay?	NEIN →	**Ventilatorfunktion sicherstellen**
↓JA		
Ist das Register des Außengeräts verschmutzt?	JA →	**Register des Außengerätes säubern**
↓NEIN		
Sind die Kältemittelleitungen verstopft oder abgeknickt?	JA →	**Kältemittel absaugen, Leitung austauschen / Verstopfung entfernen, Abdrücken, Vakuum ziehen und neu befüllen**
↓NEIN		
Hauptplatine Außengerät austauschen		

9. Fehlercode P4: Heißgastemperatur zu hoch

Ist die Heißgastemperatur über 115°C?	JA →	Existiert eine Kältemittelleckage?	JA →	**Leckage beheben und Kältemittel auffüllen**
↓NEIN				
Ist die Verbindung zwischen Sensor und Platine okay?	NEIN →	**Stellen Sie eine korrekte Verbindung her**		
↓NEIN				
Ist der Widerstandswert des Sensors korrekt (↬ *Kapitel 12.5 „Widerstände der Heißgassensoren“ auf Seite 65*)?	NEIN →	**Heißgassensor austauschen**		
↓JA				
Hauptplatine Außengerät austauschen				

10. Fehlercode P5: Temperatur am Verflüssiger zu hoch

Ist die Verflüssigeraustrittstemp. Höher als 65°C?	JA →			Ist die Außentemperatur zu hoch?
		Gerät abschalten	JA ←	
NEIN ↓				
Überprüfen sie den Widerstand des Fühler. (↳ *Kapitel 12.4 „Widerstände der Temperatursensoren“ auf Seite 64*) Ist der Widerstand okay?	NEIN →	**Fühler austauschen**		NEIN ↓
JA ↓				
Hauptplatine vom Außengerät austauschen		**Verflüssigerregister reinigen**	JA ←	Ist das Verflüssigerregister verschmutzt?
				NEIN ↓
		Kältemittel absaugen, Leitung austauschen / Verstopfung entfernen, Abdrücken, Vakuum ziehen und neu befüllen	JA ←	Sind die Kältemittelleitungen verstopft oder abgeknickt?
				NEIN ↓
				Hauptplatine vom Außengerät austauschen

11. Fehlercode P6: Leistungsplatine IPM Schutzabschaltung

Ist der Spannungsbereich zwischen P und N des IPM- Moduls okay?	NEIN →	Beträgt die Eingangsspannung zwischen P und N des IPM-Moduls 230V / Frequenz 50 Hz?	NEIN →	**Für korrekte Spannungszufuhr sorgen**
			JA →	Sind alle elektrischen Leitungen korrekt angeschlossen?
↓JA			NEIN ←	
		Leitungen korrekt anschließen Fehler noch vorhanden?		↓JA
			→	Ist die Einphasen-Brücke in Ordnung? Messen Sie mit einem Multimeter zwischen “+” und den beiden Wechselstromkontakten und zwischen “-” und den beiden Wechselstromkontakten. Beträgt der Widerstand bei jeder Messung 0Ω?
Ist die Verbindung zwischen Hauptplatine und IPM- Modul okay?	NEIN →	**Stellen Sie eine korrekte Verbindung her**		
↓JA				
Ist die Verbindung zum Kompressor okay?	NEIN →	**Stellen Sie eine korrekte Verbindung her**		
↓JA				
IPM- Modul austauschen. Fehler weiterhin vorhanden?		**Einphasen-Brückenschaltung erneuern**	JA ←	
↓JA				↓NEIN
Hauptplatine austauschen. Fehler weiterhin vorhanden?		**Verbindungsleitungen erneuern**	JA ←	Sind die Verbindungsleitungen zu den Drosselspulen in Ordnung? Ist der Widerstand der Verbindungsleitungen ∞?
↓JA				↓NEIN
Kompressor austauschen. Fehler weiterhin vorhanden?		**Wechseln Sie die defekte Sicherung aus**	NEIN ←	Überprüfen Sie die Sicherungen auf dem Power Board. Sind diese in Ordnung?
				↓JA
				Tauschen Sie das Power Board aus

4-Wege-Ventil / Hinweis: Heizbetrieb 0V AC, Kühlbetrieb 230V AC		
Temperatur	**Widerstand**	**Messpunkte**
20 °C	1,5 kΩ	Blau - Blau

12.4 Widerstände der Temperatur-sensoren

Temp. (°C)	Widerstand kΩ		
	R_{max}	$R(t)_{normal}$	R_{min}
-20	116.539	106.732	96.920
-19	110.231	100.552	91.451
-18	103.743	94.769	86.328
-17	97.673	89.353	81.525
-16	91.990	84.278	77.017
-15	86.669	79.521	72.788
-14	81.684	75.059	68.815
-13	77.013	70.873	65.083
-12	72.632	66.943	61.574
-11	68.523	63.252	58.274
-10	64.668	59.784	55.169
-9	61.048	56.524	52.246
-8	57.649	53.458	49.492
-7	54.456	50.575	46.899
-6	51.456	47.862	44.455
-5	48.636	45.308	42.150
-4	45.984	42.903	39.977
-3	43.490	40.638	37.927
-2	41.144	38.504	35.992
-1	38.935	36.492	34.165
0	36.857	34.596	32.440
1	34.898	32.807	30.810
2	33.055	31.120	29.271
3	31.317	29.528	27.815
4	29.681	28.026	26.440
5	28.138	26.608	25.140
6	26.682	25.268	23.909
7	25.310	24.003	22.745
8	24.016	22.808	21.644
9	22.794	21.678	20.601
10	21.641	20.610	19.614
11	20.553	19.601	18.680
12	19.525	18.646	17.794
13	18.554	17.743	16.955
14	17.636	16.888	16.160
15	16.769	16.079	15.406
16	15.949	15.313	14.691
17	15.174	14.588	14.014
18	14.442	13.902	13.372
19	13.748	13.251	12.762
20	13.093	12.635	12.183
21	12.471	12.050	11.634
22	11.883	11.496	11.112
23	11.327	10.971	10.617
24	10.800	10.473	10.147
25	10.300	10.000	9.700
26	9.848	9.551	9.255
27	9.418	9.125	8.834
28	9.010	8.721	8.434
29	8.621	8.337	8.055
30	8.252	7.972	7.695
31	7.900	7.625	7.353
32	7.566	7.296	7.029
33	7.247	6.982	6.721
34	6.944	6.684	6.428
35	6.656	6.401	6.150
36	6.381	6.131	5.886
37	6.119	5.874	5.634
38	5.870	5.630	5.395
39	5.631	5.397	5.167
40	5.404	5.175	4.951
41	5.188	4.964	4.745
42	4.982	4.763	4.549
43	4.785	4.571	4.362
44	4.596	4.387	4.183
45	4.417	4.213	4.014
46	4.246	4.046	3.851
47	4.082	3.887	3.697

Temp. (°C)	Widerstand kΩ		
	R_{max}	$R(t)_{normal}$	R_{min}
48	3.925	3.735	3.550
49	3.776	3.590	3.409
50	3.632	3.451	3.274
51	3.495	3.318	3.146
52	3.363	3.191	3.023
53	3.237	3.069	2.905
54	3.116	2.952	2.793
55	3.001	2.841	2.685
56	2.890	2.734	2.582
57	2.784	2.632	2.484
58	2.682	2.534	2.390
59	2.585	2.440	2.299
60	2.491	2.350	2.213
61	2.401	2.264	2.130
62	2.315	2.181	2.051
63	2.233	2.102	1.975
64	2.154	2.026	1.903
65	2.077	1.953	1.833
66	2.004	1.883	1.766
67	1.934	1.816	1.702
68	1.867	1.752	1.641
69	1.802	1.690	1.582
70	1.740	1.631	1.525
71	1.680	1.574	1.471
72	1.622	1.519	1.419
73	1.567	1.466	1.369
74	1.514	1.416	1.321
75	1.463	1.367	1.275
76	1.414	1.321	1.230
77	1.367	1.276	1.188
78	1.321	1.233	1.147
79	1.277	1.191	1.108
80	1.235	1.151	1.070
81	1.195	1.113	1.034
82	1.156	1.076	0.999

Temp. (°C)	Widerstand kΩ		
	R_{max}	$R(t)_{normal}$	R_{min}
83	1.118	1.041	0.966
84	1.082	1.007	0.934
85	1.047	0.974	0.903
86	1.014	0.942	0.874
87	0.982	0.912	0.845
88	0.951	0.883	0.818
89	0.921	0.855	0.791
90	0.892	0.828	0.766
91	0.864	0.802	0.742
92	0.838	0.777	0.719
93	0.812	0.753	0.696
94	0.787	0.730	0.675
95	0.763	0.708	0.654
96	0.740	0.686	0.634
97	0.718	0.666	0.615
98	0.697	0.646	0.597
99	0.677	0.627	0.579
100	0.657	0.609	0.562
101	0.638	0.591	0.546
102	0.620	0.574	0.530
103	0.602	0.558	0.515
104	0.585	0.542	0.501
105	0.569	0.527	0.485

12.5 Widerstände der Heißgassensoren

°C	kΩ	°C	kΩ
-20	542.7	-12	343.6
-19	511.9	-11	325.1
-18	483	-10	307.7
-17	455.9	-9	291.3
-16	430.5	-8	275.9
-15	406.7	-7	261.4
-14	384.3	-6	247.8
-13	363.3	-5	234.9

REMKO RVD...DC

°C	kΩ	°C	kΩ
-4	222.8	31	42.33
-3	211.4	32	40.57
-2	200.7	33	38.89
-1	190.5	34	37.3
0	180.9	35	35.78
1	171.9	36	34.32
2	163.3	37	32.94
3	155.2	38	31.62
4	147.6	39	30.36
5	140.4	40	29.15
6	133.5	41	28
7	127.1	42	26.9
8	121	43	25.86
9	115.2	44	24.85
10	109.8	45	23.89
11	104.6	46	22.89
12	99.69	47	22.1
13	95.05	48	21.26
14	90.66	49	20.46
15	86.49	50	19.69
16	82.54	51	18.96
17	78.79	52	18.26
18	75.24	53	17.58
19	71.86	54	16.94
20	68.66	55	16.32
21	65.62	56	15.73
22	62.73	57	15.16
23	59.98	58	14.62
24	57.37	59	14.09
25	54.89	60	13.59
26	52.53	61	13.11
27	50.28	62	12.65
28	48.14	63	12.21
29	46.11	64	11.79
30	44.17	65	11.38

°C	kΩ	°C	kΩ
66	10.99	98	3.927
67	10.61	99	3.812
68	10.25	100	3.702
69	9.902	101	3.595
70	9.569	102	3.492
71	9.248	103	3.392
72	8.94	104	3.296
73	8.643	105	3.203
74	8.358	106	3.113
75	8.084	107	3.025
76	7.82	108	2.941
77	7.566	109	2.86
78	7.321	110	2.781
79	7.086	111	2.704
80	6.859	112	2.63
81	6.641	113	2.559
82	6.43	114	2.489
83	6.228	115	2.422
84	6.033	116	2.357
85	5.844	117	2.294
86	5.663	118	2.233
87	5.488	119	2.174
88	5.32	120	2.117
89	5.157	121	2.061
90	5	122	2.007
91	4.849	123	1.955
92	4.703	124	1.905
93	4.562	125	1.856
94	4.426	126	1.808
95	4.294 B(25/50)= 3950K	127	1.762
		128	1.717
		129	1.674
96	4.167	130	1.632
97	4.045 R(90°C)= 5kΩ±3%		

13 Pflege und Wartung

Die regelmäßige Pflege und Beachtung einiger Grundvoraussetzungen gewährleisten einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes.

GEFAHR!

Vor allen Arbeiten an dem Gerät muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden und gegen Wiedereinschalten gesichert sein!

Zum Abschluss eines Wartungsvertrages, wenden Sie sich an Remko GmbH & Co. KG

Pflege

- Halten Sie das Innegerät und Außenteil frei von Verschmutzung, Bewuchs und sonstigen Ablagerungen.
- Reinigen Sie die Geräte nur mit einem angefeuchteten Tuch. Nutzen Sie keine scharfen, schabenden oder lösungsmittelhaltige Reiniger. Setzen Sie keinen Wasserstrahl ein.
- Reinigen Sie vor Beginn einer längeren Stillstandsperiode die Lamellen des Innegerätes und Außenteiles.

Wartung

- Wir empfehlen einen Wartungsvertrag mit jährlichem Wartungsintervall mit einer entsprechenden Fachfirma abzuschließen.
- Bei Anlagen mit Ganzjahresbetrieb (z.B.Serverräume) sind die Wartungsintervalle entsprechend zu kürzen.

So gewährleisten Sie jederzeit die Betriebssicherheit der Anlage!

HINWEIS!

Die gesetzlichen Vorschriften erfordern eine jährliche Dichtheitsprüfung des Kältekreises in Abhängigkeit der Kältemittelfüllmenge. Eine Überprüfung und Dokumentation hat durch entsprechendes Fachpersonal zu erfolgen.

Art der Arbeit Kontrolle/Wartung/Inspektion	Inbetriebnahme	Monatlich	Halbjährlich	Jährlich
Allgemein	●			●
Spannung und Strom prüfen	●			●
Funktion Kompressor/Ventilatoren überprüfen	●			●
Verschmutzung Verflüssiger/Verdampfer	●	●		
Kältemittelfüllmenge kontrollieren	●		●	
Kondensatablauf kontrollieren	●		●	
Isolation kontrollieren	●			●
Bewegliche Teile überprüfen	●			●
Dichtheitsprüfung Kältekreis	●			●[1)]

[1)] siehe Hinweis

Reinigung der Abdeckung am Innengerät

1. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät.
2. Öffnen Sie das Lufteintrittsgitter der Abdeckung und klappen Sie es nach unten. Der Filter wird von seitlich angeschraubten Laschen des Gitters gehalten (Abb. 72 *auf Seite 68*).
3. Reinigen Sie das Gitter und die Abdeckung mit einem weichen angefeuchtetem Tuch.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein.

Luftfilter des Innengerätes

Reinigen Sie den Luftfilter, in einem Intervall von längstens 2 Wochen. Reduzieren Sie diesen Zeitraum bei stark verunreinigter Luft.

Reinigung der Filter

1. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung zum Gerät.
2. Öffnen Sie das Lufteintrittsgitter der Abdeckung und klappen Sie es nach unten. Der Filter wird von seitlich angeschraubten Laschen des Gitters gehalten (Abb. 72).
3. Kippen Sie den Filter an und ziehen Sie ihn heraus (Abb. 72).
4. Reinigen Sie den Filter mit Hilfe eines handelsüblichen Staubsaugers (Abb. 73). Drehen Sie dazu die verunreinigte Seite nach oben.
5. Sie können Verschmutzungen auch vorsichtig mit lauwarmen Wasser und milden Reinigungsmitteln entfernen. Drehen Sie dazu die verunreinigte Seite nach unten (Abb. 74).
6. Lassen Sie den Filter beim Einsatz von Wasser erst an der Luft vollständig trocken, bevor Sie ihn wieder in das Gerät einsetzen.
7. Setzen Sie den Filter vorsichtig ein. Achten Sie dabei auf korrekten Sitz.
8. Schließen Sie die Abdeckung wie oben beschrieben in umgekehrter Reihenfolge.
9. Schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein.
10. Schalten Sie das Gerät wieder ein.

Reinigung der Kondensatpumpe

Im Innengerät befindet sich eine eingebaute Kondensatpumpe, die das anfallende Kondensat zu höher gelegenen Abläufen pumpt.

Die Pumpe ist weitestgehend wartungsfrei. Lassen Sie jedoch die Kondensatleitungen in regelmäßigen Abständen auf Verschmutzungen kontrollieren und reinigen Sie diese, falls erforderlich.

Sollte darüber hinaus eine externe Pumpe genutzt werden, beachten Sie die Pflege und Wartungsanweisungen in der separaten Bedienungsanleitung.

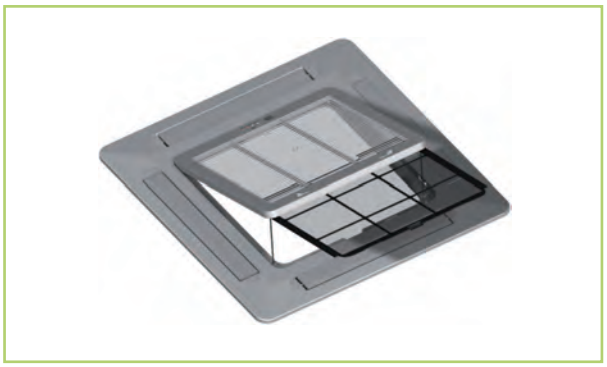


Abb. 72: Filter herausziehen

Abb. 73: Reinigung mit dem Staubsauger

Abb. 74: Reinigung mit lauwarmen Wasser

14 Gerätedarstellung und Ersatzteillisten

14.1 Gerätedarstellung Innengeräte

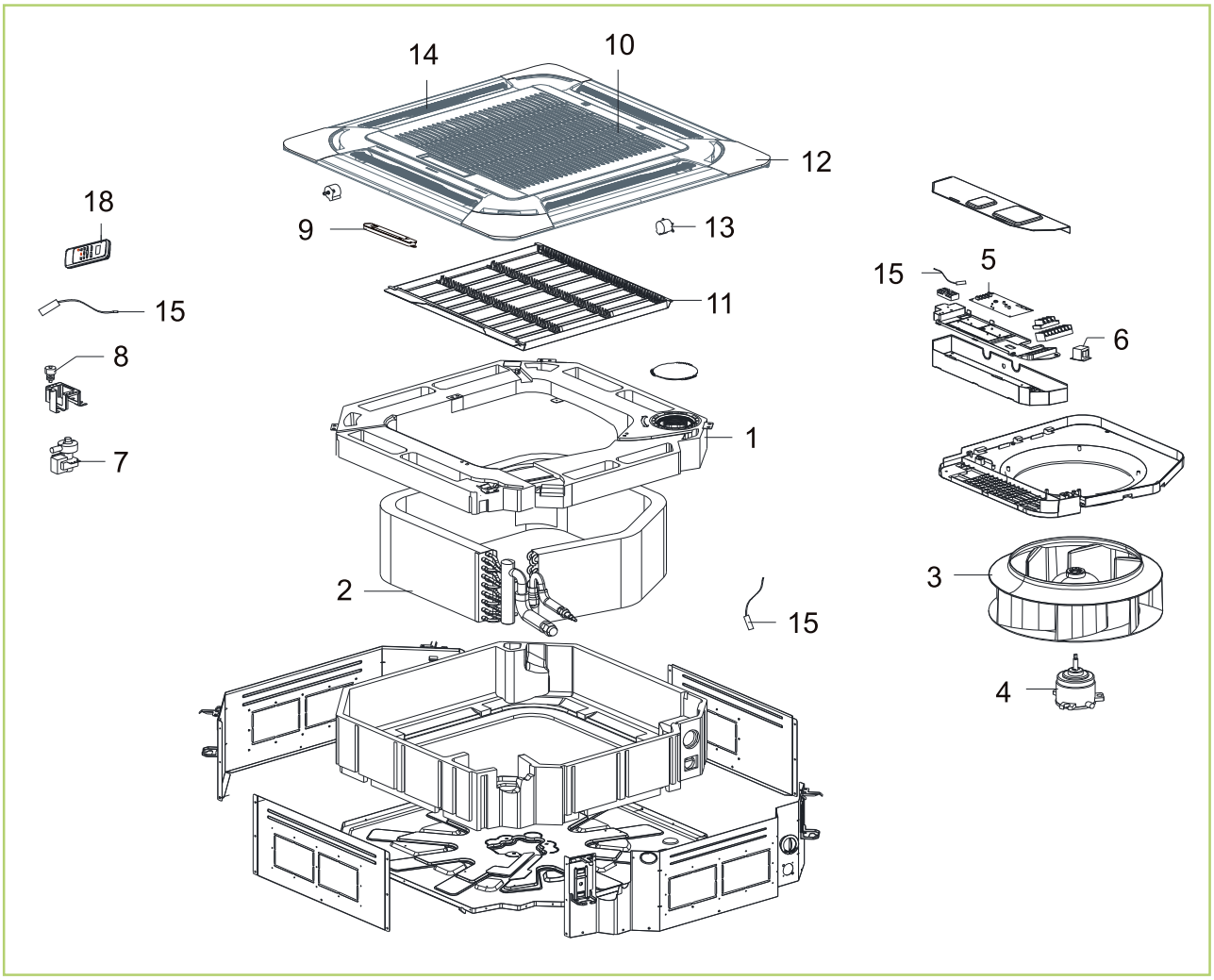


Abb. 75: Gerätedarstellung RVD 353-1053 DC IT

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

14.2 Ersatzteilliste Innengeräte

Nr.	Bezeichnung	RVD 353 DC IT	RVD 523 DC IT	RVD 683 DC IT	RVD 1053 DC IT
1	Kondensatwanne	Auf Anfrage unter Angabe der Seriennummer			
2	Verdampfer				
3	Ventilatorrad				
4	Verdampferventilatormotor				
5	Steuerplatine				
6	Reaktor				
7	Kondensatpumpe kpl.				
8	Schwimmerschalter Kondensat				
9	Anzeigeplatine				
10	Lufteintrittsgitter				
11	Luftfilter				
12	Abdeckung				
13	Lamellenmotor				
14	Austrittslamellen, 4-er Set				
15	Temperatursensoren-Set				
16	IR-Fernbedienung				

Bei Ersatzteilbestellungen neben der Serien-Nr. bitte immer auch die Geräte-Nr. und Geräte-Typ (siehe Typenschild) angeben!

14.3 Gerätedarstellung Außenteile

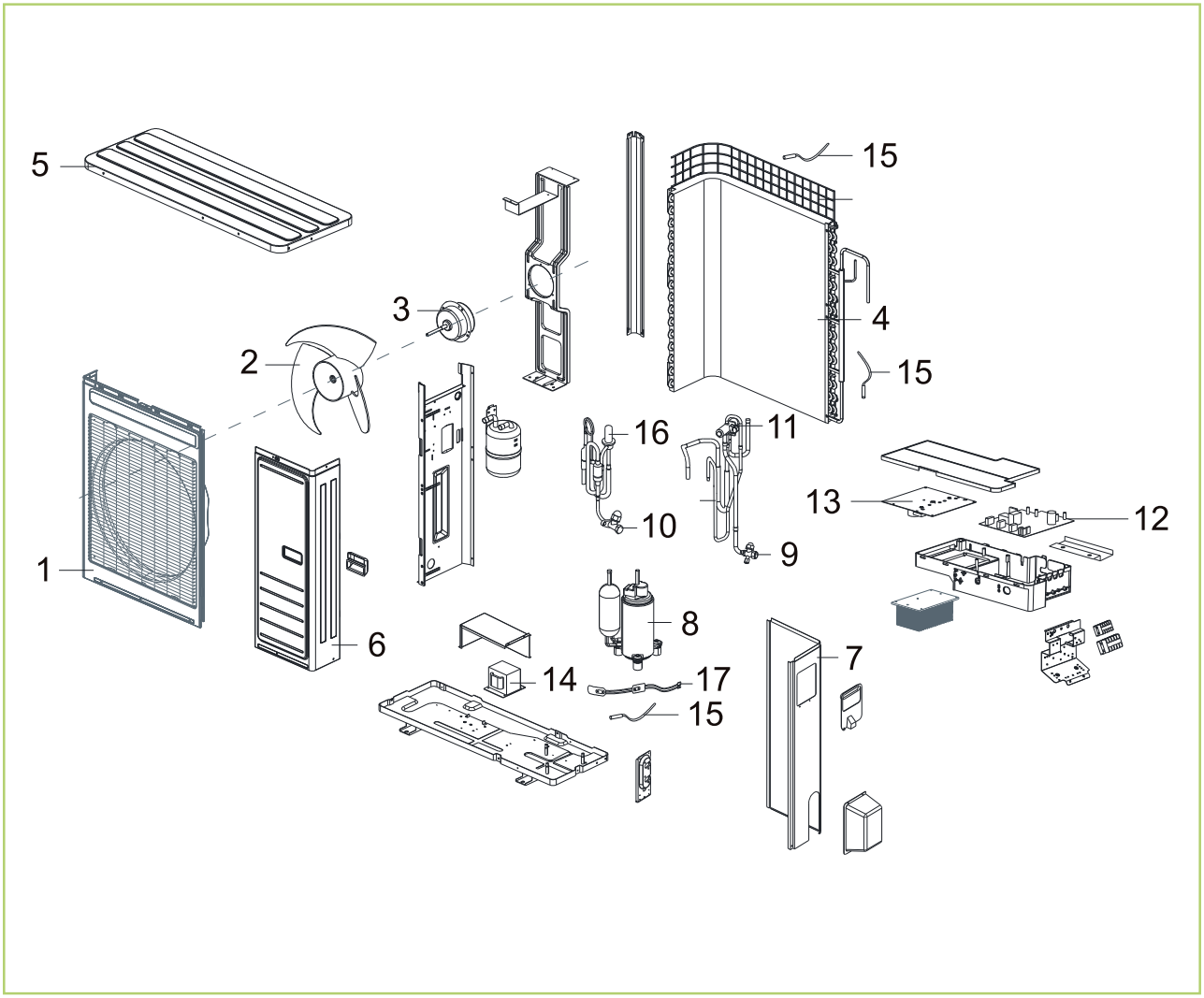


Abb. 76: Gerätedarstellung RVD 353-1053 DC AT

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

14.4 Ersatzteilliste Außenteile

Nr.	Bezeichnung	RVD 353 DC AT	RVD 523 DC AT	RVD 683 DC AT	RVD 1053 DC AT
1	Vorderwand	Auf Anfrage unter Angabe der Seriennummer			
2	Ventilatorflügel, Verflüssiger				
3	Ventilatormotor, Verflüssiger				
4	Verflüssiger				
5	Deckblech				
6	Seitenteil, vorne rechts				
7	Seitenteil, hinten rechts				
8	Kompressor, kpl.				
9	Absperrventil, Saugleitung				
10	Absperrventil, Flüssigkeitsleitung				
11	Umkehrventil				
12	Hauptplatine				
13	Inverterplatine				
14	Reaktor				
15	Temperatursensoren, Set				
16	Elektronisches Expansionsventil				
17	Kurbelwannenheizung				
	Ersatzteile ohne Abbildung				
	Leistungsplatine	Auf Anfrage unter Angabe der Seriennummer			
	Niederdruckschalter				
	Hochdruckschalter				
	E-Box kpl. (inkl. Steuerplatine)				

Bei Ersatzteilbestellungen neben der Serien-Nr. bitte immer auch die Geräte-Nr. und Geräte-Typ (siehe Typenschild) angeben!

15 Index

A

Anzeige am Innengerät 19
Außerbetriebnahme
  Befristete 49
  Unbefristete 49

B

Bestimmungsgemäße Verwendung 7
Blinkcode 52

E

Elektrischer Anschluss 39
Elektrisches Anschlussschema 41, 42
Elektrisches Schaltschema 43, 44, 45, 46
Ersatzteile bestellen 70, 72
Ersatzteilliste 70, 72

F

Fernbedienung
  Tasten 19
Frischluftanschluss 32, 33
Frischlufteinlass 34
Funktionskontrolle 47
Funktionstest des Betriebsmodus Kühlen und Heizen 48

G

Gerätedarstellung 69, 71
Geräteentsorgung 7
Geräteinstallation 31
Gesicherte Ableitung bei Undichtigkeiten 38
Gewährleistung 7

I

Infrarot-Fernbedienung 18
Installationsort, Wahl 29

K

Kabelfernbedienung 27
Kondensatanschluss 38
Kundendienst 50

L

Leistungskurven
  Heizen 13, 14, 15, 16
  Kühlen 13, 14, 15, 16

M

Manuelle Bedienung 18
Mindestfreiräume 30
Montageanweisung 32
Montagematerial 28

N

Nebenraum- und Frischluftanschluss 32
Nebenraumanschluss 32, 33

O

Ölrückführungsmaßnahmen 31

P

Pflege und Wartung 67

R

Recycling 7
Reinigung
  Abdeckung am Innengerät 68
  Kondensatpumpe 68
  Luftfilter des Innengerätes 68

S

Sicherheit
  Allgemeines 5
  Eigenmächtige Ersatzteilherstellung 7
  Eigenmächtiger Umbau 7
  Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 6
  Hinweise für den Betreiber 6
  Hinweise für Inspektionsarbeiten 6
  Hinweise für Montagearbeiten 6
  Hinweise für Wartungsarbeiten 6
  Kennzeichnung von Hinweisen 5
  Personalqualifikation 5
  Sicherheitsbewusstes Arbeiten 6
Störanzeige am Innengerät 53
Störanzeige durch Blinkcode 52
Störungen
  Abhilfe 50
  Mögliche Ursachen 50
  Überprüfung 50
Störungsbeseitigung und Kundendienst 50

T

Tasten der Fernbedienung 19
Testlauf 47

U

Umweltschutz 7

V

Verpackung, entsorgen 7

W

Wahl des Installationsortes 29
Wanddurchbruch 28
Wartung 67

REMKO RVD...DC

REMKO INTERNATIONAL

... und einmal ganz in Ihrer Nähe!
Nutzen Sie unsere Erfahrung und Beratung

Die Beratung
Durch intensive Schulungen bringen wir das Fachwissen unserer Berater immer auf den neuesten Stand. Das hat uns den Ruf eingetragen, mehr zu sein als nur ein guter, zuverlässiger Lieferant: REMKO, ein Partner, der Probleme lösen hilft.

Der Vertrieb
REMKO leistet sich nicht nur ein gut ausgebautes Vertriebsnetz im In- und Ausland, sondern auch ungewöhnlich hochqualifizierte Fachleute für den Vertrieb. REMKO-Mitarbeiter im Außendienst sind mehr als nur Verkäufer: vor allem müssen sie für unsere Kunden Berater in der Klima- und Wärmetechnik sein.

Der Kundendienst
Unsere Geräte arbeiten präzise und zuverlässig. Sollte dennoch einmal eine Störung auftreten, so ist der REMKO Kundendienst schnell zur Stelle. Unser umfangreiches Netz erfahrener Fachhändler garantiert Ihnen stets einen kurzfristigen und zuverlässigen Service.

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12	D-32791 Lage
Postfach 1827	D-32777 Lage
Telefon	+49 5232 606-0
Telefax	+49 5232 606-260
E-mail	info@remko.de
Internet	www.remko.de

Hotline

Klima- und Wärmetechnik
+49 5232 606-0

Export
+49 5232 606-130

Technische Änderungen vorbehalten, Angaben ohne Gewähr!